昭和63年10月1日発行（毎月1回1日発行）第7巻10号通巻78号　昭和58年11月2日第三種郵便物認可
ISSN 0910-7614

パーソナルコンピュータ・マガジン
MZシリーズ,X1/turbo,X68000&ポケコン

Oh!X



特集
百花繚乱ゲームバトルロイヤル

強豪最新ゲーム総登場
ハイドライド3/ヘルツォーク/ソーサリアン
フルスロットル/熱血高校ドッジボール部
A列車で行こうII/ソフトでハードな物語
たんば/ソリテアロイヤル/DIABLO

MZ-700史上最強の投稿プログラム
古籏一浩のスペースハリアー
©SEGA

Z80マシン語ゲーム工房
ゲーム作りへの第一歩

C調言語講座 PRO-68K
呼ばれて飛び出てひろびろーん

S-OS全機種共通システム
シューティングゲームMANKAI
SLANG用ファイル入出力ライブラリ

THE SOFTOUCH
CARD PRO-68K/DATA PRO-68K
Communication PRO-68K/た～みのる
C-TRACE 68

ミュージックプログラム LIVE in '88
X1/turbo 1974(16光年の訪問者)/瑠璃色の地球
X68000 Bachのアリア/MZ-2500 二人のゼネレーション

猫とコンピュータ/知能機械概論
MIDI活用テクニック

10
OCT.1988
定価540円

20MBハードディスクモデル



X68000
PERSONAL WORKSTATION
ACE HD

■本体＋キーボード＋マウス・トラックボール
CZ-611C-GY（グレー）・-BK（ブラック）標準価格399,800円
写真はCZ-611C-GY＋CZ-601D-GY＋CZ-6ST1-E

ハイコストパフォーマンスFDモデル



X68000
PERSONAL WORKSTATION
ACE

■本体＋キーボード＋マウス・トラックボール
CZ-601C-GY（グレー）・-BK（ブラック）標準価格319,800円
写真はCZ-601C-BK＋CZ-603D-BK

〈X68000ACEシリーズの主な特長〉●実装密度をさらに追求して信頼性を高めたマンハッタンシェイプ ●68000搭載 ●テキスト、グラフィック、スプライト、独立3画面設計、最大12Mバイトの大容量メモリ（標準1Mバイト）●フレンドリーOS、Human 68k搭載 ●連文節変換、マルチフォントをサポートした強力日本語処理 ●1024×1024ドット（最大表示エリア768×512ドット）の実画面エリアを装備した高解像度表示能力 ●512×512ドット、65,536色同時発色 ●水平32、1画面128のパワフルなスプライト機能 ●オーバースキャン機能を採用した512×512ドットレベルのスーパーインポーズ ●テキストビットマップ方式採用 ●8重和音ステレオFM音源搭載 ●音声デジタイズ記録AD PCM*採用 ●マウス・トラックボール標準装備 ●5インチ1MバイトFDD2基搭載 ●「X-BASIC」、「辞書ディスク」と各種ユーティリティ、「日本語ワードプロセッサ」をバンドル ●20Mバイトハードディスク内蔵（CZ-611C）

※Adaptive Differential PCM

■15型カラーディスプレイテレビ（ドットピッチ0.39mm）CZ-601D-GY（グレー）・-BK（ブラック）標準価格119,800円
■15型カラーディスプレイテレビ（ドットピッチ0.31mm）CZ-611D-GY（グレー）・-BK（ブラック）標準価格145,000円
■14型カラーディスプレイ（ドットピッチ0.31mm）CZ-603D-GY（グレー）・-BK（ブラック） 標準価格84,800円（チルトスタンド同梱）
■チルトスタンドCZ-6ST1-E（グレー）・-B（ブラック）標準価格5,800円（CZ-601D/611D用）

資料請求券
X68000
oh!X
10係

アートの領域へ。

クォリティを維持しつづけることは、ある意味では創造することより困難なことだとも言われています。出会いが印象的であればあるほど、その後が大変です。このことは、そのままX68000の歩みを言い得ているかも知れません。確かに技術は日進月歩です。しかしそれだけでコンピュータがもつべき創造性を論ずることはできないのも、また事実です。私たちはテクノロジーとクリエイティブマインド、いわば人とマシンとのソフトウェアインターフェイスで応えます。ホリゾンタルなマシンとしての熟成。そこからはいくつもの分野が見えてくるはずです。そしてどんな分野にしろX68000の仕事はアートであるべきです──。ますます洗練されて信頼性を高めたACEシリーズの登場で、あなたはまた新たな可能性に出会えそうです。

豊富な周辺機器がクリエイティブワークをサポート。

●21型カラーディスプレイ	CU-21CD	標準価格139,800円
●RGBシステムチューナー	CZ-6TU	標準価格 35,800円
●15型カラーディスプレイ	CU-15M1-E	標準価格 99,800円
●カラーイメージスキャナ※1	CZ-8NS1	標準価格188,000円
●カラーイメージユニット※2	CZ-6VT1	標準価格 69,800円
●カラービデオプリンタ	CZ-6PV1	標準価格198,000円
●24ピン漢字プリンタ(80桁)	CZ-8PK7	標準価格122,000円
●24ピン漢字プリンタ(136桁)	CZ-8PK8	標準価格152,000円
●24ピン漢字プリンタ(80桁)	CZ-8PK9	標準価格 89,800円
●熱転写カラー漢字プリンタ	CZ-8PC3	標準価格 65,800円
●熱転写カラー漢字プリンタ	CZ-8PC2	標準価格 69,800円
●ハードディスクユニット(20MB)	CZ-620H	標準価格178,000円
●モデムユニット※3	CZ-8TM2	標準価格 49,800円
●RS-232Cケーブル(平行接続型)	CZ-8LM1	標準価格 7,200円
●RS-232Cケーブル(クロス接続型)	CZ-8LM2	標準価格 7,200円
●拡張I/Oボックス(4スロット)	CZ-6EB1	標準価格 88,000円
●1MB増設RAMボード(内蔵用)	CZ-6BE1A	標準価格 38,000円
●2MB増設RAMボード※4	CZ-6BE2	標準価格 79,800円
●4MB増設RAMボード※4	CZ-6BE4	標準価格138,000円
●FAXボード	CZ-6BC1	標準価格 79,800円
●GP-IBボード	CZ-6BG1	標準価格 59,800円
●ユニバーサルI/Oボード	CZ-6BU1	標準価格 39,800円
●増設用RS-232Cボード(2チャンネル)	CZ-6BF1	標準価格 49,800円
●数値演算プロセッサボード	CZ-6BP1	標準価格 79,800円
●スキャナ用パラレルボード	CZ-6BN1	標準価格 29,800円
●システムラック	CZ-6SD1	標準価格 44,800円
●アンプ内蔵スピーカーシステム(2本1組)	AN-160SP	標準価格 59,800円
●マウス	CZ-8NM2	標準価格 6,800円
●トラックボール	CZ-8NT1	標準価格 13,800円
●ジョイカード	CZ-8NJ1	標準価格 1,700円

※1 使用に際しては、カラーイメージスキャナCZ-8NS1に同梱のRS-232Cケーブルで接続するか、より高速のパラレルデータ転送を行う場合、別売のスキャナ用パラレルボードCZ-6BN1で接続してください。※2 使用に際してはコンピュータ本体と専用15型カラーディスプレイテレビ(CZ-601D、CZ-611Dなど)が必要です。※3 モデムユニットCZ-8TM2に同梱のソフトはX1/X1 turboシリーズ用です。※4 使用に際しては、あらかじめ、別売の1MB増設RAMボードCZ-6BE1Aを増設してください。

アートツールと呼びたい「PRO-68K」シリーズソフト。

イージーオペレーションの統合型表計算ソフト BUSINESS PRO-68K	CZ-212BS	標準価格 68,000円
コマンド型リレーショナルデータベース DATA PRO-68K	CZ-220BS	標準価格 58,000円
ワープロ機能を備えたカード型リレーショナルデータベース CARD PRO-68K	CZ-226BS	標準価格 29,800円
FM音源をフルサポートするサウンドエディタ SOUND PRO-68K	CZ-214MS	標準価格 15,800円
マウスを使った簡単操作の楽譜ワープロ MUSIC PRO-68K	CZ-213MS	標準価格 18,800円
AD PCM機能をサポートしたサンプリングエディタ Sampling PRO-68K	CZ-215MS	標準価格 17,800円
オリジナリティを活かせるポップアートツール NEW Print Shop PRO-68K	CZ-221HS	標準価格 19,800円
フルスクリーンエディタ内蔵の通信ソフト Communication PRO-68K	CZ-223CS	標準価格 19,800円
ソフトウェア開発に役立つCコンパイラ C compiler PRO-68K	CZ-211LS	標準価格 39,800円
ソフトウェア開発ツール THE 福袋 V2.0	CZ-224LS	標準価格 9,980円
マルチタスク、リアルタイムオペレーティングシステム OS-9/X68000		10月発売予定
本格財務会計ソフトウェア TOP財務会計	CZ-227BS	標準価格200,000円

〈ゲームソフト〉

●ツインビー	CZ-217AS	標準価格 7,800円
●アルカノイド	CZ-222AS	標準価格 7,800円
●沙羅曼蛇		10月発売予定
●熱血高校ドッジボール部	CZ-232AS	標準価格 7,800円
●フルスロットル	CZ-231AS	標準価格 8,800円





表紙絵：Matsubaguchi Tadao

■広告目次

アートディンク……13
アイピーエル……184・185
アイビット電子……23
アイレム販売……18
アクセス……192
AVCフタバ電機……26
エス・ピー・エス……16
NTT……17
計測技研……10
サムシンググッド……85
J&P……186・189
シティソフト……11
シャープ……表2・表4・1・4-9
スキャップトラスト……14
ソフトクリエイト……22
九十九電機……19
日本コンピュータ連盟……191（上）
日本ファルコム……15
パシフィックコンピュータバンク……182・183
P&A……20・21
マイクロネット……12
満開製作所……191（下）
メディアショップハイランド……190

Oh!X

CONT

●特集

28 **百花繚乱ゲームバトルロイヤル**

強豪最新ゲーム総登場
30 ハイドライド3 — 長沢淳博
32 A列車で行こうII — 佐藤友彦
34 たんば — 荻窪 圭
36 熱血高校ドッジボール部 — 清水和人
38 フルスロットル — 影山裕昭
40 ソフトでハードな物語 — 古村 聡
42 ヘルツォーク — 華門真人
44 ソリテアロイアル/DIABLO — 山本 信
46 ソーサリアン — 西川善司/吉田賢司

48 ゲームの歴史がパソコンを変えた — 清水和人
50 イースのゲームデザインを読む — 斎藤 晋
54 @マークは史上最大のキャラクター — 中野修一
57 大樹の陰はいつの時代も暗かった — 荻窪 圭
60 やっぱりMZ-700に不可能はない スペースハリアー制作秘話 — 古籏一浩

82 MZ-700用シューティングゲーム SPACE HARRIER — 古籏一浩

●シリーズ全機種共通システム

145 THE SENTINEL

146 SLANG用ファイル入出力ライブラリ — 華門真人

150 シューティングゲームMANKAI — 松坂幹哉

〈スタッフ〉
●編集長／前田 徹 ●副編集長／永野 仁 ●編集／植木章夫 石塚康世 高野庸一 ●協力／有田隆也 中森 章 清水和人 後藤貴行 林 一樹 浅野恵造 山村 一 井本 泰 堀内保秀 荻窪 圭 藤原和典 岡本浩一郎 毛内俊行 野中俊一郎 吉田賢司 影山裕昭 相馬英智 古村 聡 村田敏幸 倉持亮一 ●カメラ／杉山和美 ●イラスト／永沢しげる 山田晴久 小栗由香 ●アートディレクター／島村勝頼 ●レイアウト／元木昌子 AD GREEN ●校正／手塚喜美子 千野延明

1988 OCT.
10

E N T S

●THE SOFTOUCH

THE SOFTOUCH SPECIAL
27 カラー紹介 C-TRACE68の表現力
105 C-TRACE68入門(後編) 丹 明彦

112 SOFTWARE INFORMATION
話題のソフトウェア/新作ソフト情報

114 GAME REVIEW
ザ・リターン・オブ・イシター/Genji/バトルゴリラ

116 われら電脳遊戯民(3)
キーワードは流行と100円玉 影山裕昭

118 続々登場,最新ソフト情報
SOFTOUCH PRO-68K

SPECIAL REVIEW
120 た〜みのる/Communication PRO-68K 荻窪 圭
124 CARD PRO-68K/DATA PRO-68K 中森 章

●読みもの

70 第19回 知能機械概論 ──お茶目な計算機たち──
それでもむち打たれる計算機たち 有田隆也

72 猫とコンピュータ 第28回
ボクは眠れない 高沢恭子

●連載/紹介/講座/システム

63 短期集中講座 MIDI活用テクニック(3)
複数の音源を操るテクニック 三沢和彦

74 Oh!X LIVE in '88
1974(16光年の訪問者)(X1/X1turbo用) 松尾直泰
瑠璃色の地球(X1turbo用) 富堅建之
二人のゼネレーション(MZ-2500用) 相沢淳一
管弦楽組曲第3番よりアリア(X68000用) 永田 央

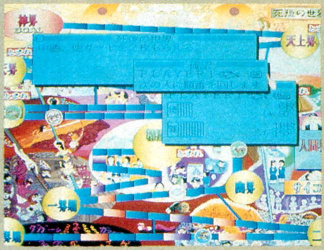
128 C調言語講座 PRO-68K 第4回
呼ばれて飛び出てぴろぴろーん 祝 一平

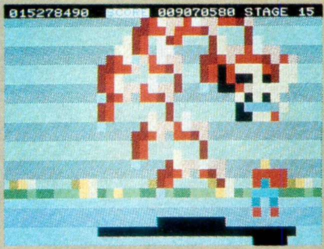
134 Z80マシン語ゲーム工房 第3回
ゲーム作りへの第一歩 村田敏幸

168 速報
パーソナルOS-9/X68000

バックナンバー案内……161
Oh!X 質問箱……164
FILES Oh! X……166
ペンギン情報コーナー/Again Watch……169
STUDIO X……172
愛読者プレゼント……176
編集室から/DRIVE ON/ごめんなさいのコーナー/SHIFT BREAK/microOdyssey……178

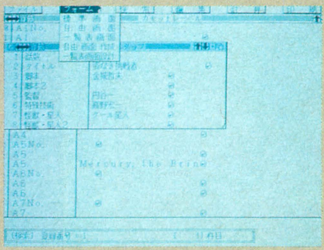

特集 百花繚乱ゲームバトルロイヤル

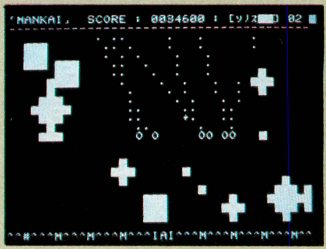

特集 たんば



MZ-700用スペースハリアー


た〜みのる


CARD PRO-68K



シューティングゲームMANKAI

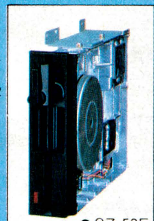
SHARP New-Life People

パソコンフリークたちへ

パソコンとしての確かな伝統

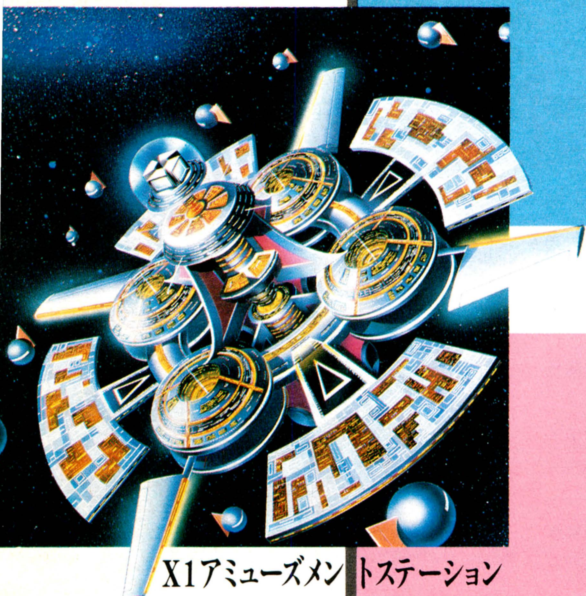
(コンパチブル設計)

X1シリーズの高機能を継承したコンパチブル設計、蓄積された豊富なソフトウェア資産※が利用できます。※カセットテープソフトは利用できません。
●伝統を受け継いだ多彩なグラフィック機能やスーパーインポーズ機能、サウンド機能●JIS第1水準準拠漢字ROM内蔵(漢字ユーティリティソフト付)●5"FDD 1基内蔵、別売のCZ-53F(標準価格19,800円)の増設でデュアルドライブも可能●ユーザー定義のキャラクタゼネレータ機能


●CZ-53F

(マルチビジュアル端子)

コンピュータ画面をビデオ録画できる——。ビデオやビデオ入力端子つきテレビとダイレクトに接続、マルチビジュアル端子がパソコンシーンを鮮やかに彩ります。たとえばゲーム、プレイしながらその過程をそのまま録画、後で再生すれば攻略法も研究できるし、隠れキャラクタやウラ技も確認できる。またベストスコアの達成や最終面をクリアした決定的瞬間もバッチリ残せます。


X1アミューズメントステーション

どちらから始めるか。ニューエンター

(HEシステム搭載)

リアルなキャラクタで迫力あふれるゲームが楽しめるホームエンターテイメントシステムをX1に搭載しました。HEシステム専用カスタムCPUや高機能多色化スプライトIC、6重和音のサウンド機能、さらにマルチビジュアル端子接続による鮮明画像、ソフトはコンパクトな専用ICカード。この新しさがオモシロさ、もう遊び心はトップギア…。次世代ゲームが思いっきり楽しめます。

■鮮やかな画像/マルチビジュアル端子による鮮明画像。ゲームプレイをビデオに録画もOK。
■リアルなキャラクタ/最大32×64ドットの大迫力キャラクタで、よりリアルなゲームプレイ。
■多彩なカラー表現/表示色は512色中256色同時表示、キメ細かな色彩で表現力がさらにアップ。
■迫るサウンド/6オクターブ6重和音のサウンド機能でさらにひろがる臨場感。
■ICカード/ソフトは手のひらに入る専用ICカード、遊び心が一気に加速する新しさ。

次世代ゲームマシンの高感度

ゲームフリークたちへ

これがX1誕生5年目の解答です。

システムアップも

サウンド、アート、通信も…。これは成長する楽しみ。テレビやビデオの映像をカラー静止画で瞬時に取り込めるカラーイメージボード※1、ステレオタイプのFM音源※2、話題のネットワークにアクセスしたり、仲間同士でデータやメッセージを交換できるパソコン通信※3もサポートします。

※1 カラーイメージボードII CZ-8BV2 標準価格 39,800円
熱転写カラー漢字プリンタ CZ-8PC2 標準価格 69,800円
※2 ステレオタイプFM音源ボード(スピーカー2本1組標準装備・ミュージックツール同梱)
CZ-8BS1 標準価格 23,800円
※3 モデムユニット(300ボー) CZ-8TM1 標準価格 29,800円・モデムユニット
(300ボー/1200ボー自動切換) CZ-8TM2 標準価格 49,800円

テイメントマシン 登場。



専用パッド

■専用パッド/HEシステム専用のパッドを同梱、思いっきりゲームに熱中。

HE system

このマークはホームエンターテイメントシステムの意味です。X1twinのHEシステム用ソフトには、このマークのついているICカードをご使用ください。



●ソフトはコンパクトな専用ICカード



パソコンテレビ X1 twin

●パーソナルコンピュータ+キーボード	CZ-830C-BK(ブラック)	標準価格 99,800円
●14型カラーディスプレイテレビ	CZ-830D-BK(ブラック)	標準価格 98,000円
●チルトスタンド	CZ-6ST1-B(ブラック)	標準価格 5,800円

シャープ株式会社

●お問い合わせは…シャープ㈱電子機器事業本部システム機器営業部 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表)
電子機器事業本部テレビ事業部第4商品企画部 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 ☎(03)260-1161(大代表)へ。

資料請求券 X1 twin oh!X 10係

SHARP

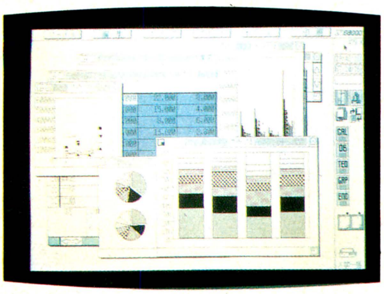
ハードの余裕がフレンドリーなオペレーションを生みだしている。インテリジェントな機能に

イージーオペレーションの統合型表計算ソフト

BUSINESS PRO-68K

■CZ-212BS 標準価格68,000円

スプレッドシート(表計算)、データベース、グラフ作成機能を緊密に一体化させた統合ビジネスツールです。マウス対応のやさしいオペレーション、最大16個のマルチウインドウ、高度なエディタ機能、豊富な関数群など、初心者からプロフェッショナルまで幅広くお使いいただけるソフト。定型業務、各シミュレーションにも対応できるよう集計、再計算もスピーディです。

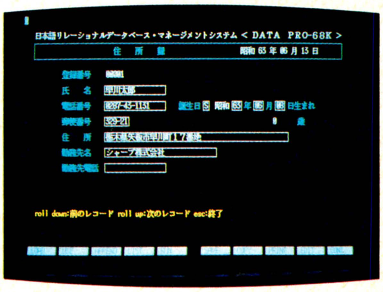


コマンド型リレーショナルデータベース

DATA PRO-68K

■CZ-220BS 標準価格58,000円

コマンド入力を軽減するヒストリー機能、罫線ドライバー付レポートライター機能、10進31桁の高度な演算精度。またコマンド型RDBとしては初のイメージ表示機能を装備、イメージスキャナ等で取り込んだ絵や写真のデータも管理できます。強力なADL(専用言語)も装備。高度なアプリケーションの構築が可能。さらにサウンドデータの処理もできます。

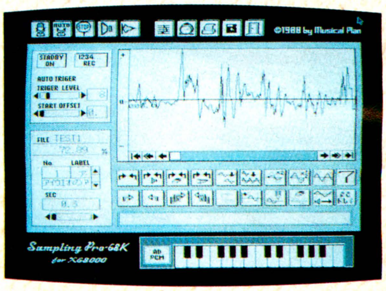


AD PCM機能をサポートしたサンプリングエディタ

Sampling PRO-68K

■CZ-215MS 標準価格17,800円

X68000のAD PCM機能を活かすエディタ。録音した音声を波形表示し、それをエディットできるWAVE EDITOR、録音した50音データでX68000がしゃべるSPEACH EDITORなどをサポート。また短いサンプリング音を長く伸ばして持続音が作れるループ処理機能も装備。サンプリングしたデータはBASICプログラムでも使用可能。効果音やおしゃべりを多彩に活かせます。

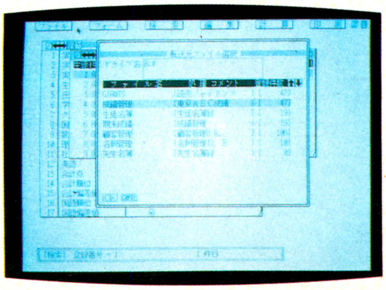


カード型リレーショナルデータベース

CARD PRO-68K

■CZ-226BS 標準価格29,800円

プルダウン、アイコン、ポップアップなど多彩なメニュー表示によるヒューマンな操作性、最大16個のマルチウィンドウシステム搭載、最大処理件数100万件、1枚のカード項目数最大999項目の大容量、高速データ処理、ワープロ機能の装備など、初心者にも手軽に扱える高性能カード型リレーショナルデータベースです。顧客管理、住所録、システム手帳など幅広く活用できます。

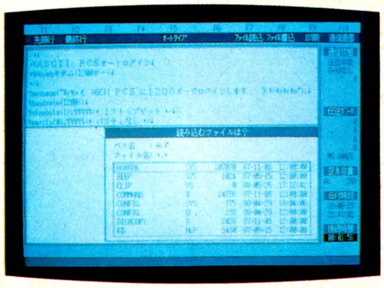


スクリーンエディタ内蔵の高機能通信ソフト

Communication PRO-68K

■CZ-223CS 標準価格19,800円

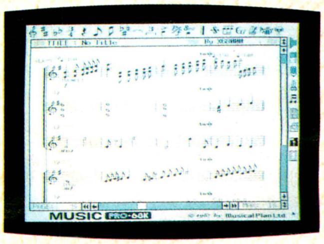
300～19200BPSまでの通信速度に対応、各種データベースの漢字端末やパソコン通信に利用できます。さかのぼってメッセージを読める逆スクロール機能や、オートログイン、オートパイロットが可能な自動実行機能、また受信データを表示しながら、エディタでメッセージを書いたり印字することができるコンカレント機能を装備。Xmodem、Trans Itプロトコルもサポートしています。



マウスを使った簡単操作の楽譜ワープロ

MUSIC PRO-68K

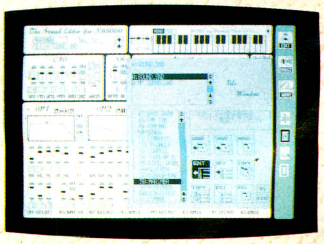
■CZ-213MS 標準価格18,800円



FM音源をフルサポートするサウンドエディタ

SOUND PRO-68K

■CZ-214MS 標準価格15,800円



資料請求券
CZソフト
oh!X
10係

さらに密な環境へ。

クリエイティブマインドあふれるソフトウェアがX68000をサポート。



シャープオリジナルソフトウェア X68000

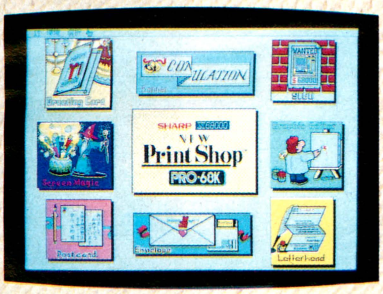
「PRO」と称される理由がわかる。

オリジナリティを活かせるポップアートツール

NEW Print Shop PRO-68K

■CZ-221HS 標準価格19,800円

オリジナリティあふれるはがき、便せん、グリーティングカード等を簡単に作成、印刷できるホームプロダクティビティツール。ほとんどの処理をアイコンで表示し、マウスで選ぶフレンドリーなビジュアルコントロール。高機能グラフィックエディタも内蔵、データの加工・修正もOK。X-BASIC(img_save)で作成したグラフィックデータやZ'S STAFF PRO-68Kで作成したデータも活用できます。



プロフェッショナル財務会計ソフトウェア

TOP財務会計

■CZ-227BS 標準価格200,000円

会計エキスパートシステムとデータベースを搭載し、機能と操作性の向上を両立させたソフトウェアです。総勘定科目310、補助勘定科目1,200、部門科目10、仕訳件数8000明細など、高度な処理能力に加え、ウィンドウ表示による確認作業や追加登録、ファンクションキーによるワンタッチのメニュー変更など使いやすさにあふれたソフト、トレーニングキットもついています。



フルスロットル

ドライブゲーム
■CZ-231AS
標準価格
8,800円



熱血高校ドッジボール部

スポーツゲーム
■CZ-232AS
標準価格
7,800円



ソフトウェア開発に役立つCコンパイラ

C compiler PRO-68K

■CZ-211LS 標準価格 39,800円

Cコンパイラ(XC)、BASIC-Cコンバータ(X BAS to C)、アセンブラ(X Assembler)、リンカ(X Linker)、デバッガ(X Debugger)、アーカイバ(X Archiver)、コンバータ(X Converter)で構成されるツールです。

ソフトウェア開発ツールセット

THE 福袋V2.0

■CZ-224LS 標準価格 9,980円

アセンブラ(X Assembler)、リンカ(X Linker)デバッガ(X Debugger)、アーカイバ(X Archiver)、X-BASIC V2.0で構成されるツール。アセンブラマニュアルやプログラマーズマニュアルも添付されています。

マルチタスク、リアルタイムオペレーティングシステム

OS-9/X68000

10月発売予定

X68000の持つ高度なグラフィック環境はもちろん、AD PCM、FM音源とグラフィックの同時再生処理といったマルチメディアに対応。使いやすく機能的なOS環境を提供します。

ツインビー

シューティングゲーム
■CZ-217AS
標準価格
7,800円



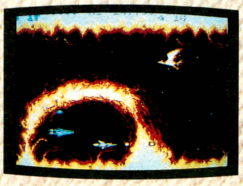
アルカノイド

ブロックゲーム
■CZ-222AS
標準価格
7,800円



沙羅曼蛇

シューティングゲーム
10月発売予定



各システムハウスのアプリケーションも続々登場

●日本語ワープロ		
EW(イー・ダブリュー)	38,000円	イースト㈱
●表集計・データベース		
ビジレスAD68K	98,000円	MASH SYSTEMS
●統合化ソフト		
Kamikaze(神風)	68,000円	㈱サムシンググッド
●グラフィックツール		
C-TRACE	68,000円	㈱キャスト
Z'S STAFF PRO-68K	58,000円	㈲ツァイト
Hyper UD	16,800円	イースト㈱
Hyper UD Com・Viリンク	35,000円	㈱C & B
●通信ソフト		
X Link PRO-68K	19,800円	シスポート㈱
●OS		
CONCERT-X68K	99,800円	㈲アクセス
CP/M-68Kエミュレータ	19,800円	㈱計測技研
CP/M-68K	110,000円	ニューウェイブ
CP/M-68Kエミュレータ	30,000円	ニューウェイブ
●システムユーティリティ		
BASIC拡張関数パッケージ	9,800円	㈱計測技研
アイコンエディター	4,800円	㈱計測技研
ディスクキャッシャー	6,800円	㈱計測技研
WINDEX PRO-68K	28,000円	㈱ジェー・イー・エル
ファイルコンバータ	20,000円	ニューウェイブ
アプリケーションソフト		
PS-HDD MAKE ver 2.0	9,800円	パソコンショップ ハドソン
●ゲーム		
ハウメニ・ロボット	9,500円	㈱アートディンク
魔神宮	7,800円	㈱ザイン・ソフト
グランドマスター	9,800円	㈱ザイン・ソフト
DOME	9,800円	システムサコム
上海	6,500円	㈱システムソフト
スペースハリヤー	6,800円	電波新聞社
T.D.F	6,800円	データウェスト㈱
源平討魔伝	7,800円	電波新聞社
ザ・ラスベガス	9,800円	日本デクスタ㈱
レリクス	7,200円	ボーステック㈱
マンハッタン・レクイエム	7,800円	㈱リバーヒルソフト
桃太郎伝説	7,800円	㈱ハドソン

※この他、既発売、発売予定のソフトが約110本。詳しくはX68000シリーズ用「SOFTWARE FIELD」をご参照下さい。

シャープ株式会社 ●お問い合わせは…シャープ㈱電子機器事業本部テレビ事業部 第4商品企画部 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 ☎(03)260-1161(大代表)へ。

SHARP



写真のグラフは表示例で、
グラフ作成ソフトは内蔵されていません。

Z80*CPU、24桁4行表示
2変数統計機能つき86関数機能



PC-E 200 標準価格22,000円

＊Z80はザイログ社の登録商標です。

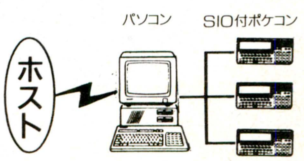
なるほど！ザ・PC-E200/E500 キャンペーン実施中
9月16日〜12月31日

期間中、PC-E200/E500ご購入のみなさまに、両機の情報が満載された「ポケコンジャーナル特別号」(工学社発行)をもれなく差しあげます。
詳しくは販売店店頭にてお確かめください。

ポケコンの世界が、いま、どんどん面白くなっている。

POCKET通信Ver.2

㈱工学社のホストの情報が一層充実、しかも本格的なパソコン対応になりました。最寄りのパソコンでアクセスし、必要な情報をポケコンにダウンロード。学校や職場のパソコンがポケコンの生きた情報基地になります。

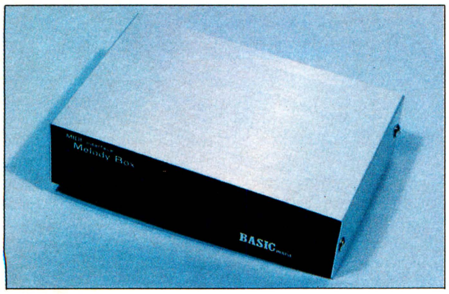


西日本OA相談室 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表)　福岡OA相談室 〒816 福岡市博多区井相田2丁目12番1号 ☎(092)575-2381(代表)

資料請求券 PC-E500 oh!X 10係

BASIC HOUSE
NEW FACE GROUP

X68000、マッキントッシュ、ユーザ必見！

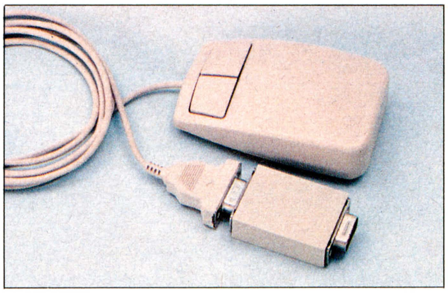


Macintosh用MIDIインターフェース
MELODY BOX(Macintosh) ￥19,800

MacintoshでMIDIを使用するためのアダプタユニットです。Performer、Concert Ware＋MIDI、Delux Music Construction Set等Macintosh用MIDI対応ミュージックソフトのほとんどに対応します。(2MHz、1MHz、500KHz対応)

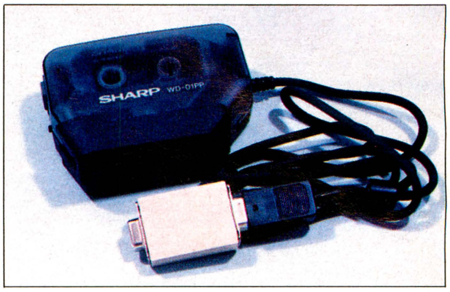
X68000用MIDIインターフェース
MELODY BOX(X68000) ￥16,800

X68000でMIDIを使用するためのアダプタユニットです。ドライバ、コンバータ(OPM→MIDIデータ等)、C/BASICの関数、リアルタイムレコーダ等のソフトが付属しています。



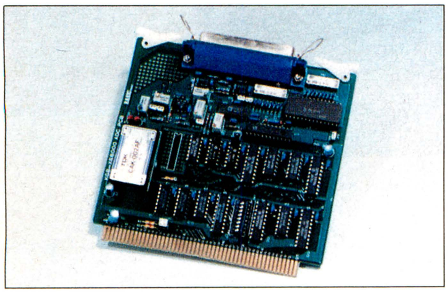
Macintosh Plus用マウスドライバ
MOUSE jack ￥6,800

NEC PC-9801用のバスマウスをMacintoshに接続するためのアダプタユニットです。マウスは別売です。Macintosh Plus専用です。



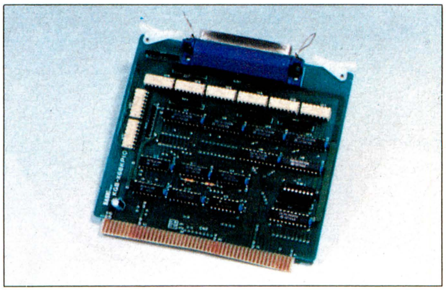
X68000用ハンディプリンタ
HANDYPRINT jack ￥24,800(8月発売予定)

X68000でハンディプリンタが使用できます。シャープWD-01PP(ハンディプリンタ)、ハンディプリンタライタ(サポートソフト)、アダプタユニットの3点セット。



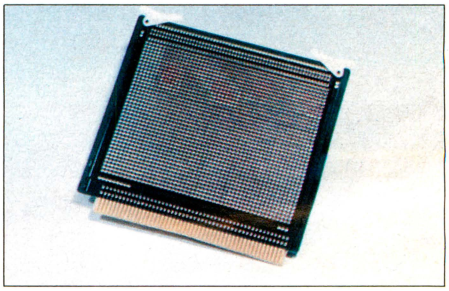
16ch12ビットA/D変換ボード
KGB-X68ADC ￥128,000

マルチレンジ、高精度、高速、多入力のA/Dコンバータです。入力はシングルエンド16chの他、8ch差動入力にも設定可。12ビット、変換時間5μsecですので、高速高精度のデータロギングが可能です。入力電圧は、±2.5V/±5V/±10V/＋5V/＋10Vの5通りに設定する事ができます。コントロールソフト(BASIC/C/アセンブラ)、サンプルソフトが付属しています。



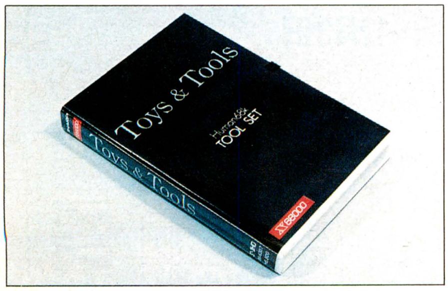
アイソレーション16ビット入出力ボード
KGB-X68PIO ￥68,000

フォトカプラによる16ビット絶縁入力、16ビット絶縁出力です。コントロールソフト(BASIC/C/アセンブラ)、サンプルソフトが付属しています。



ユニバーサルボード
KGB-X68UNB ￥6,800

X68000のインターフェースボードの自作や、試作に最適なスルーホールのユニバーサルボードです。コネクタはアンフェノールタイプを取り付け可能。端子は金メッキで、ボードの抜き差しがしやすいカードプラ付。



ソフトウェア
X68000用ツールセット
Toys&Tools(B6-6307) ￥6,800

Human68kで使用する外部コマンドをセットにしたものです。ACOPYというファイルを連結してコピーするコマンドから、YPというキーボードで音楽演奏するコマンドまで、70本が入っています。

★全国どこでも発送可
★長期クレジットOK
★送料全国均一￥1,000
★宅配便にて即日配送

株式会社計測技研 本社営業部／マイコンショップ／通販部 宇都宮市竹林町503－1 TEL0286-22-9811 FAX0286-25-3970

マイコンショップ BASIC HOUSE お申し込み・お問い合せは ☎0286-22-9811(代)

"Citysoft New Line up"



マクロアセンブラ

CMA68K

新発売 ¥29,800

X68000

より豊富な機能を備えた高性能マクロアセンブラ。
C言語でおなじみのプリプロセッサを
サポートしているのでマクロ命令の定義や
ファイルの取り込みなどもC言語形式で記述可能。
Cと同じヘッダーファイル使用可、開発速度向上に役立ちます。
新命令(#if #ifdef #ifndef #else #elif
#endif #define #undef #line #include
ASCII ASCIZ REPEAT
ENDREP MAPARG ENDMAP)
オートコードジェネレーション
(後日発売のリンカーが必要)付

クロスアセンブラ

CMAX68K

新発売 ¥79,800

X68000&PC-9801

MS-DOS上のクロスアセンブラとして
X68000用のオブジェクトファイルを生成。
ハイレベルユーザーに
よりすぐれた開発環境を提供します。
本製品はCMA68Kを含みます。

日本語入力プロセッサ

FIXER ver.4.0

¥28,000

近日発売予定 X68000

好評発売中 PC-9801

新しくなった日本語入力プロセッサ「FIXER」です。
より高い変換効率の達成に加えて
操作性と機動性に重点を
置いた強力バージョンアップ。
X68000でのすぐれた
日本語入力環境をサポートします。

■たとえば操作性向上点として…■
- GRPHキーによるローマ字モード変換。
- ローマ字間接モードの使用停止機能。
- BSキー・ESCキー操作時の漢字→かな逆変換動作時のカーソル位置の固定化。
- 空白文字の入力を可能。
- コード入力でブロックごとのジャンプ付加。
- 使用キーの再定義。
- etc……。

■Linker&Librarian

開発中 X68000

ページプリンタ・ユーティリティ

プリント・ア・ラ・モード

発売中 ¥12,000

PC-9801

あれば便利なPC-PR602、
406LP2対応の印刷ユーティリティ。
1枚の紙にオプション指定により
4ページ印刷、2ページ印刷、1ページ印刷。
ファイル名、日付、ページ番号、分割ライン引き、
タブサイズ指定、行間サイズの指定、
印刷開始及び終了ページ番号の指定、
用紙サイズの指定、拡大文字
(縮小印刷時の4倍角)など。

技術は夢から生れる

Citysoft

シティソフト株式会社

本社:大阪市都島区友渕町1-5-5 G-3304(33F)
TEL 06-927-1060 FAX 06-927-1067

※広告の内容は変更することがあります。

Micronet CO., Ltd.（マイクロネット）
〒064 札幌市中央区南10条西15丁目ムラカミビル3F ☎011-561-1370

このゲームは、ボードゲーム「たんば」（発売元㈱ヨネザワ・A.A.Station）をマイクロネットが忠実にパソコン上に移植したものです。

たん たん たんばが ゲームに成った！

この画面は、X68Kのものです。



好評発売中！

ついにX68Kに、輪廻転生霊界双六ゲーム「たんば」登場!!

X68K 5"2HD……………………… 7,800yen

輪廻転生霊界双六ゲーム「たんば」とは、人類の永遠の不可思議テーマ「現世と死後の世界」を、A.A.Station の高橋章子女史の手によって双六ゲームへ忠実に再現したソウルシミュレーションのことだ！。

『コージ苑』『かってにシロクマ』など、続々とヒットをとばす漫画界の若き天才「相原コージ」をビジュアル面に迎えての一大自信作。

痛快無類！、笑いとペーソスにあふれるスペクタル巨篇！、この面白さは他の追従を決してゆるしません…………!?。

○オリジナルのボードゲームを、X68Kのスーパーデラックスなグラフィック能力によって忠実に再現！しかもコンピュータゲームならではのアップテンポなノリのよさを実現しました。

○オーバーラップ ウィンドー/フルマウス オペレーションなどX68Kのハイ パフォーマンスをいかした操作性の高さを実現。（オペレーションは、ビジュアルシエルとほとんど同じなので違和感ありません）

○「たんば」は、5人で争うのが最もエキサイティング！。しかも、君の友達が忙しくて相手をしてくれなくてもOK!! ゲーム中の6人の陽気な仲間から自由にチョイスしてあそぼう！。もちろん5人以下でも十分たのしい、彼女と2人で「たんば」もいいかも？（エキサイトしすぎて彼女にきらわれないように！）

普通に、つかえるスーパーツール

GRAPHIC TOOL
GABAN がばん MSX2

他社MSX2用作画ソフトで、製作した作画DATAも読み込むことが可能！

マウス対応　メモリー 64K VRAM 128K
MSX2 3.5"2DD……………………… 9,800yen

2



MSX2はアスキーの登録商標です。

各機種ゾクゾク新登場!!

麻雀狂時代 SPECIAL

バスマウス対応 2ドライブ専用 256K以上
PC-9801 5"2DD(二枚組)……… 6,800yen
PC-9801 3.5"2DD(二枚組)…… 6,800yen

バスマウス対応 256K以上
PC-9801 5"2HD……………………… 6,800yen
PC-9801 3.5"2HD……………………… 6,800yen

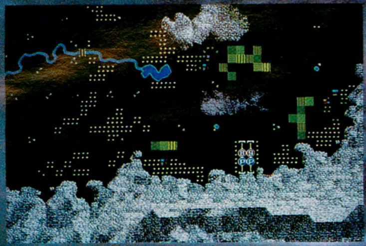
ARTDINK

新発売

本格的鉄道シミュレーションゲーム

A列車で行こうII







鉄脚の響き、世界を駆ける。

さあ、未知なるキャンバスは世界へ広がった。
トライするマップはジパング、それともシベリア、さらにはヨーロッパ……
あなたの任務は目的達成のため、広大な未開地に完全なレール網を完成させることだ。
あなたをサポートするのは、人工衛星からの映像でA列車の現在地、客車の動き、目的地までの距離、工事状況、マップ全体の地形が把握できるサテライト機能と、乗客数や資金状況がつかめ、会社の運営に役立つ2つのリポート画面だ。
長距離を走り高い運賃を得られる急行列車、あるいは各駅に止まり、乗降客数を増やす鈍行列車、どう運行させるかは、あなたの知的センスと勘が頼り。
ワールドステージを迎えた「A列車で行こうII」。新たな感動の旅が始まります。

X68000 ●5.2HD（3枚組） 価格12,800円 好評発売中!! PC-9800シリーズ（PC-9801 Uは除く）
●5.2DD 5.2HD 3.5 2HD（3枚組）2ドライブ必要 ●必要メモリ384KB ●FM音源対応

気軽に始めて本気で終わる。

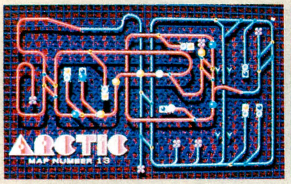


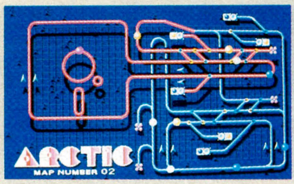
マップ数は31+α！
自由に動き回るプラネットを同じ色のゴールに収めればクリアだ！

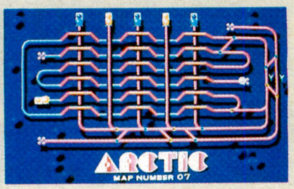
アークティック

ARCTIC

ACTIVE RAIL PLAYING GAME







操作キーは1·2·4·5
銀と赤色ボールは要注意

X1 turbo 9月23日新発売

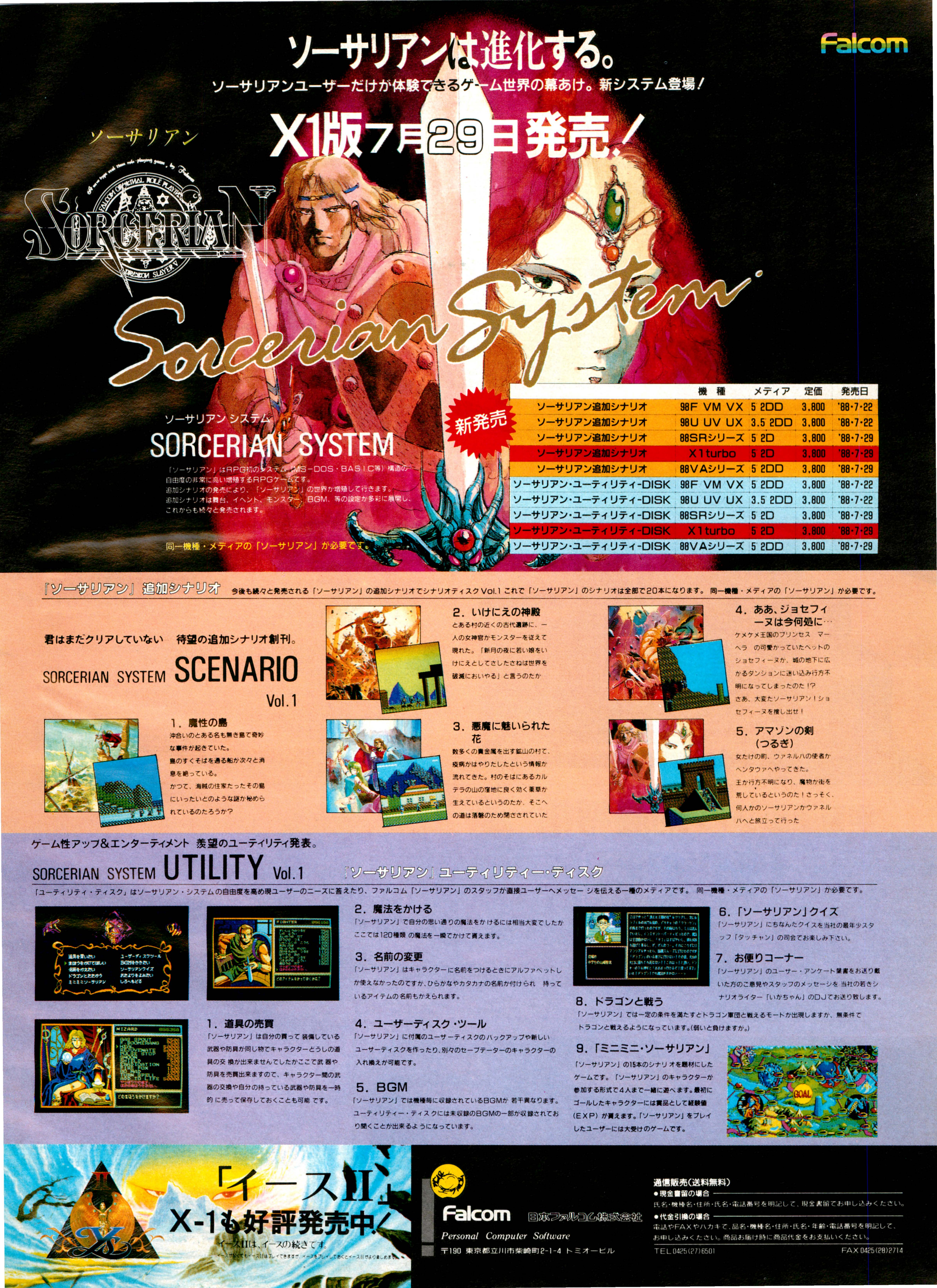
価格5,800円

好評発売中 PC-8800シリーズ PC-9800シリーズ

好評発売中 本格的鉄道シミュレーションゲーム A列車で行こう
●X-1turboシリーズ 7,800円 ●MZ-2500シリーズ 7,800円 ●PC-9800シリーズ 9,500円 ●PC-8800シリーズ 7,800円
●FMR-50/60 9,500円 ●FM7/NEW7/77/77AVシリーズ 7,800円 ●B16シリーズ 9,500円

ARTDINK 株式会社 アートディンク
〒275 習志野市津田沼2-11-20 TEL 0474-77-7541
お求めは、お近くのパソコンショップ、または現金書留にて（送料サービス）


ロールプレイング版
GALL FORCE
ETERNAL STORY
ガルフォース「怒濤のカオス」編
X68000
9月下旬発売開始！
¥7,800（予価）
© 1988 SCAP TRUST
© SVI/MOVIC. ARTMIC
遂に完成！話題の超新星。
真実を求めて、
7人の少女たちは闘う。
新天地カオスを敵の手から奪回するために
大きな謎に立ち向かう7人の少女戦士たち。
ロールプレイングゲーム『怒濤のカオス』。い
ま彼女たちの壮大なドラマが繰り広げられる。
ScapTrust
株式会社スキャップトラスト
〒150 東京都渋谷区神宮前5-42-1
ユーザーサポートテレホンサービス(03) 486-8127



ソーサリアンは進化する。
Falcom
ソーサリアンユーザーだけが体験できるゲーム世界の幕あけ。新システム登場！
X1版7月29日発売！
ソーサリアン
SORCERIAN
DRAGON SLAYER V
Sorcerian System
ソーサリアン システム
SORCERIAN SYSTEM
「ソーサリアン」はRPG初のシステム（MS−DOS・BASIC等）構造の自由度の非常に高い増殖するRPGゲームです。
追加シナリオの発売により、「ソーサリアン」の世界か増殖して行きます。
追加シナリオは舞台、イベント、モンスター、BGM、等の設定か多彩に展開し、これからも続々と発売されます。
同一機種・メディアの「ソーサリアン」が必要です。
新発売
機種 / メディア / 定価 / 発売日
ソーサリアン追加シナリオ / 98F VM VX / 5″2DD / 3,800 / '88・7・22
ソーサリアン追加シナリオ / 98U UV UX / 3.5″2DD / 3,800 / '88・7・22
ソーサリアン追加シナリオ / 88SRシリーズ / 5″2D / 3,800 / '88・7・29
ソーサリアン追加シナリオ / X1turbo / 5″2D / 3,800 / '88・7・29
ソーサリアン追加シナリオ / 88VAシリーズ / 5″2DD / 3,800 / '88・7・29
ソーサリアン・ユーティリティ-DISK / 98F VM VX / 5″2DD / 3,800 / '88・7・22
ソーサリアン・ユーティリティ-DISK / 98U UV UX / 3.5″2DD / 3,800 / '88・7・22
ソーサリアン・ユーティリティ-DISK / 88SRシリーズ / 5″2D / 3,800 / '88・7・29
ソーサリアン・ユーティリティ-DISK / X1turbo / 5″2D / 3,800 / '88・7・29
ソーサリアン・ユーティリティ-DISK / 88VAシリーズ / 5″2DD / 3,800 / '88・7・29
『ソーサリアン』追加シナリオ
今後も続々と発売される「ソーサリアン」の追加シナリオでシナリオディスクVol.1 これで「ソーサリアン」のシナリオは全部で20本になります。同一機種・メディアの「ソーサリアン」が必要です。
君はまだクリアしていない　待望の追加シナリオ創刊。
SORCERIAN SYSTEM SCENARIO Vol.1
1．魔性の島
沖合いのとある名も無き島て奇妙な事件が起きていた。
島のすぐそばを通る船が次々と消息を絶っている。
かつて、海賊の住家たったその島にいったいとのような謎か秘められているのたろうか？
2．いけにえの神殿
とある村の近くの古代遺跡に、一人の女神官かモンスターを従えて現れた。「新月の夜に若い娘をいけにえとしてさしたさねは世界を破滅においやる」と言うのたか
3．悪魔に魅いられた花
数多くの貴金属を出す鉱山の村て、疫病かはやりたしたという情報か流れてきた。村のそばにあるカルテラの山の窪地に良く効く薬草か生えているというのたか、そこへの道は落磐のため閉ざされていた
4．ああ、ジョセフィーヌは今何処に…
ケメケメ王国のプリンセス　マーヘラ　の可愛かっていたペットのジョセフィーヌか、城の地下に広かるダンションに迷い込み行方不明になってしまったのた！?
さあ、大変たソーサリアン！ジョセフィーヌを捜し出せ！
5．アマゾンの剣（つるぎ）
女たけの町、ウァネルハの使者かヘンタウァへやってきた。
王か行方不明になり、魔物か街を荒しているというのた！さっそく、何人かのソーサリアンかウァネルハへと旅立って行った
ゲーム性アップ&エンターティメント　羨望のユーティリティ発表。
SORCERIAN SYSTEM UTILITY Vol.1
「ソーサリアン」ユーティリティー・ディスク
「ユーティリティ・ディスク」はソーサリアン・システムの自由度を高め現ユーザーのニーズに答えたり、ファルコム「ソーサリアン」のスタッフが直接ユーザーへメッセーシを伝える一種のメディアです。同一機種・メディアの「ソーサリアン」か必要てす。
1．道具の売買
「ソーサリアン」は自分の買って装備している武器や防具が同じ物てキャラクターとうしの道具の交換が出来ませんてしたかここて武器や防具を売買出来ますので、キャラクター間の武器の交換や自分の持っている武器や防具を一時的に売って保存しておくことも可能です。
2．魔法をかける
「ソーサリアン」で自分の思い通りの魔法をかけるには相当大変でしたかここでは120種類の魔法を一瞬でかけて貰えます。
3．名前の変更
「ソーサリアン」はキャラクターに名前をつけるときにアルファベットしか使えなかったのですが、ひらかなやカタカナの名前か付けられ　持っているアイテムの名前もかえられます。
4．ユーザーディスク・ツール
「ソーサリアン」に付属のユーザーディスクのバックアップや新しいユーザーディスクを作ったり、別々のセーブデーターのキャラクターの入れ換えが可能です。
5．BGM
「ソーサリアン」では機種毎に収録されているBGMか若干異なります。ユーティリティー・ディスクには未収録のBGMの一部が収録されており聞くことか出来るようになっています。
6．「ソーサリアン」クイズ
「ソーサリアン」にちなんたクイスを当社の最年少スタッフ「タッチャン」の司会てお楽しみ下さい。
7．お便りコーナー
「ソーサリアン」のユーザー・アンケート葉書をお送り戴いた方のご意見やスタッフのメッセージを当社の若きシナリオライター「いかちゃん」のDJてお送り致します。
8．ドラゴンと戦う
「ソーサリアン」では一定の条件を満たすとドラゴン軍団と戦えるモートか出現しますか、無条件てドラコンと戦えるようになっています。(弱いと負けますが。)
9．「ミニミニ・ソーサリアン」
「ソーサリアン」の15本のシナリオを題材にしたゲームです。「ソーサリアン」のキャラクターが参加する形式で4人まで一緒に遊べます。最初にゴールしたキャラクターには賞品として経験値（EXP）が貰えます。「ソーサリアン」をプレイしたユーザーには大受けのゲームです。
GOAL
「イースII」
X-1も好評発売中！
イースIIは、イースの続きてす。
イースがなくてもイースIIはプレイてきますが、イースをプレイしておくとイースIIがより楽しめます。
Falcom　日本ファルコム株式会社
Personal Computer Software
〒190 東京都立川市柴崎町2-1-4 トミオービル
通信販売（送料無料）
●現金書留の場合
氏名・機種名・住所・氏名・電話番号を明記して、現金書留てお申し込みください。
●代金引換の場合
電話やFAXやハカキて、品名・機種名・住所・氏名・年齢・電話番号を明記して、お申し込みください。商品お届け時に商品代金をお支払いください。
TEL 0425(27)6501　FAX 0425(28)2714

コンティニュー機能付
2プレイロールプレイングゲーム

ザ・リターンオブイシター

X68000 好評発売中 ¥7,800
X1 turbo 専用 好評発売中 ¥6,800



イシターの復活

黄金の騎士ギルは数々の危険を乗り越え、見事ドルアーガ打倒を果した。囚われていた恋人カイもドルアーガの魔力が解け、人間の姿に戻ることができた。

ドルアーガの魔力により修復されていた塔は、魔力を失なうと再び元の廃虚へと化した。モンスターたちはより狂暴になり、二人は出口さえもわからなくなってしまった。だが、この暗国の世界を救うためカイとギルは、女神イシターの力の源『ブルー・クリスタル・ロッド』を手に、何としても塔を脱出しなければならない。



X68000用画面

THE RETURN OF ISHTAR

★各機種用好評発売中

GS-151	PC−8801SR以降（VAを除く）	5FD ¥6,800	400ラインカラーモニターを御使用下さい。フロッピーディスクドライブは純製品を御使用下さい。メモリー256KB以上必要。FM音源対応。ジョイスティック対応。
GS-152	PC−9801シリーズ（旧PC−9801を除く）	5DD ¥6,800	
GS-153	PC−9801Uシリーズ	3.5DD ¥6,800	
GS-154	PC−9801シリーズ（旧PC−9801を除く）	5HD ¥6,800	

※PC-286シリーズ動作可　漢字ROM必要。

時代が求めた通信ソフト

た〜みのる

X68000 通信ソフト ¥12,800

好評発売中

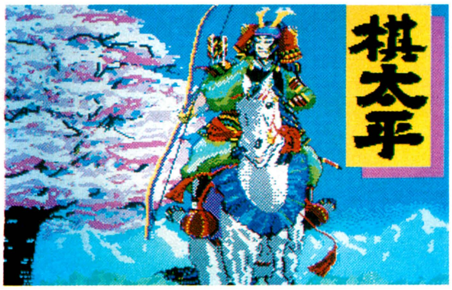


「た〜みのる」は、X68000用に開発された通信ソフトです。
どなたにでも簡単に操作ができパソコン通信を楽しんでいただくために開発されました。

1. **バックログ機能**　バックログとは、通信の内容をバッファに記録しておきいつでも通信の内容を参照し内容の一部または全部を送信したりファイルに記録したりできます。バッファの容量は設定により自由に変更することができます。初期設定は32Kバイトです。
2. **ハングアップ回避機能**　モデムに誤って^Sなどを送ってしまい今までは電源を切るしか方法がありませんでしたが、かなりの確率で回避します。
3. **画面モード**　純粋な80×25行モードを画面制御でつくりだしました。
4. **センター登録**　今までのように登録できるセンターの制限がありません。ディスクの容量が有る限り登録可能です。
5. **KEYヒストリー機能**　11個前までのキー入力を覚えており同じキー入力をする場合など簡単に入力できます。
6. **Human68Kの呼出**　通信中にHuman68Kを呼び出して別の作業をすることができます。
7. **ESCシーケンスをサポートしています。**ハード的に対応できないもの以外はサポートしました。
8. **XMODEM対応**　SUM，CRC128／1024をサポートし送信時はSUM／CRCを自動判別します。
9. **モデム登録**　モデムの設定がなくなり信号線をコントロールする機器以外のモデムすべてに対応します。
10. **ファイル内容の参照**　通信中にファイルの内容を参照できアップロードする時などの内容確認が容易にできます。
11. **仮名変換**　半角カタカナ文字を半角ひらかなに変換して表示することができます。

対応機種：X68000シリーズ。24KHz使用可能ディスプレイ。

学習機能タイプ対局将棋 棋太平



全シリーズ発売中
PC-9801シリーズ ¥7,000
FMRシリーズ ¥7,000
好評発売中!!

戦慄のアドベンチャー

リ・バース

テンキーとスペースキー又はジョイスティックだけでゲームができます。



本当にこの城なのか？

そして確かにそれは鮮明に脳裏に焼き付いているものと同一のものだった。失われた記憶の中、ただ一つ残っているその城は私を悩ませてやまなかった。今その城が目の前にある。その錆び付いた大きな門を手で押した。門は大きな音を響かせながら開いた。さながら辺りに侵入者を知らせるように。
失われた記憶を取り戻すために謎の城に足を踏み入れた主人公が見たものは……。

HIGH QUALITY ADVENTURE GAME
Re Birth

PC-8801シリーズ
PC-9801シリーズ
FM7/77シリーズ
MZ-2500シリーズ
X1/turboシリーズ
¥7,800

FM音源対応

真の1200/2400ボーのスピードをご存知ですか。

JET ターボターミナル

BASIC　JET-X1　ファイル転送 MS-DOS

X1 turbo（MODEL10を除く）専用パソコン通信ソフト

オートダイヤル、オートログイン、アップロード、ダウンロードパラメータの設定、エスケープシーケンス対応、ファイル管理機能フルスクリーンエディタ搭載。

日本語入力は文節変換で
フロントプロセッサにJET-CORE™を採用して、ラクラク通信。

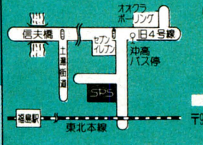
150〜9,600bps対応
¥9,800

10回線!!2400/1200/300bps自動識別（登録料¥3,000会費無料）（32bit ホストコンピューター使用）

SPS-NET

SPS-NET入会方法
* メモ紙に次の項目を書いて下さい。
  住所　氏名　電話番号　年齢　職業　希望パスワード　ペンネーム　自己紹介　システム構成
* 60円切手を添えてSPSまでメモ紙をお送り下さい。折り返し案内をお送り致しますのでそれにしたがって御入金下さい。入金確認後正式会員として登録致します。
● GUESTアクセスは無料ですので一度覗いて見てはいかがでしょうか？

TEL(0245)46-1167(代表)24時間運営(N81XN)ゲストID(GUEST)



㈱マイコンハウス SPS
〒960 福島市太平寺字町ノ内5-3 ☎(0245)45-5777
FAX(0245)45-1804(GII,GIII)

当社の製品は全国の有名デパート、パソコンショップでお求めになれます。尚、お求めになれない場合、郵便局にてお申し込みください。●口座番号 郡山5-12298 ●加入者名㈱エス・ピー・エス ●金額 代金合計 ●通信欄(裏面)ご希望ゲームソフト名、数量、代金合計、年齢、氏名、機種名、テープかディスクの種類。（一週間以上かかりますので、お急ぎの方は現金書留をご利用ください。その場合、おつりのいらないようにお願いします。）

料金受取人払

東京中央局承認

2828

差出有効期間
昭和63年12月
31日まで

(切手をはる必要はありません)

郵便はがき

100

(受取人)

東京都千代田区
内幸町一―一―六

日本電信電話株式会社
画像・電信事業部
ディジタルデータ網部 行

記入上の注意

①申込者氏名、住所は契約の電話回線の名義、住所に限ります。

②利用開始希望年月日を記入してください。実際の利用開始日については後日パスワードと一緒にお知らせいたします。

③端末設備の設置場所、連絡先は申込者住所と同じ場合は記入の必要はありません。

OH.⁄X1

「DDX-TPパスワード」用申込書

昭和　　年　　月　　日

1. 申込者　氏名(会社名)

　　代表者(ふりがな)　　　　　　　　　　印

　　住　所(ふりがな)　〒

2. 利用開始希望年月日　昭和　　年　　月　　日

3. 利用電話番号　(　　　　)　　　　－

4. DDX-TPを既に　　利用している・利用していない
(どちらかに○をつけて下さい)

5. 端末設備の設置場所(住所と同じ場合は記入の必要はありません)

6. 連絡先(住所と同じ場合は記入の必要はありません)

　　氏名(会社名)(ふりがな)

　　電話番号　(　　　　)　　　　－

7. モデムまたは音響カプラーの名称　　機器名／メーカ名／認定番号

〔電話局記入欄〕

受付局		記事欄
受付番号		
受付者		
連絡先	(　　)　－	
開通年月日	・　・	
契約料	要・否	

〔画像支店記入欄〕

受付番号	
処理印	



X68000
5"2HD 定価7,800円
近日発売
宇宙史に残る初の地球外生命との遭遇！
宇宙歴220X年
数百光年の彼方の異次元空間
バイド帝国
しかし
人類がそこで見たものは
憎悪と殺気がみなぎる
異形生物
生存か絶滅か
人類の存亡をかけて
フォースをひきつれ死闘は始まった！
至上最強の異次元シューティング!!
R-TYPE™
アール・タイプ
お知らせ
最寄りのX68000専用ソフト「R-TYPE」
取扱店を、電話で御紹介致しております。
なお、お求めにくい遠隔地の方には便利な
通信販売を実施しております。ご希望の方は、
現金書留でお申し込み下さい。(送料無料)
あて先/〒550 大阪市西区西本町1-11-9
岡本興産ビル
アイレム販売株 販売部 X68000係
電話06(535)4888
irem
IREM CORPORATION
Illustrated by NAOYUKI KATOU
Okamoto kosan bldg., 11-9 Nishihomm-machi 1-chome, Nishi-ku, Osaka 550 Japan
Telephone 06-535-4888 ©1988 IREM CORP. ALL RIGHTS RESERVED

新しさに敏感！

情報キャッチステーション ツクモ

冬のボーナス一括払い、手数料なし（10万円以上）

フェアーのお知らせ
皆様お待ちかねのOS-9 X68000がいよいよ10月に発売される予定ですね。そこで、OS-9の発売に併せて、発売記念フェアーの開催を予定しております。詳しい内容や、日程についてはお店にお尋ねください。御予約も承っておりますので、是非お立寄りください。



ツクモはEXE Shop中のEXE「スーパーX1ショップ」です。

X68000 ACEシリーズ好評発売中！

X68000 ACE HD CZ-611C（20MBハードディスク内蔵タイプ）………定価￥399,800

X68000 ACE CZ-601C（標準タイプ）…………………………定価￥319,800

X68000(CZ-600C)の
おトクなセットもありますので是非お尋ね下さい。
絶対にお買い徳ですよ！

しっかりもののディスプレイ他

CZ-601C	ドットピッチ0.39ミリ	定価￥119,800
CZ-611C	ドットピッチ0.31ミリ	定価￥145,000
CZ-603D	ドットピッチ0.31ミリ	定価￥84,800
CZ-6ST1	チルト台	定価￥5,800
CZ-6TU	RBGシステムチューナー	定価￥35,800

周辺機器

CZ-6BE1	1MB内蔵RAM（CZ-600C専用）	定価￥35,000
CZ-6BE1A	1MB内蔵RAM（ACEシリーズ専用）	定価￥38,000
CZ-6BN1	スキャナーI/Fボード（CZ-8NS1用）	定価￥29,800
CZ-6BC1	FAXボード	定価￥79,800
CZ-6BP1	数値演算プロセッサボード	定価￥79,800
CZ-8NS1	カラーイメージスキャナ	定価￥188,000
CZ-6VT1	カラーイメージユニット	定価￥69,800

ハードディスク（X68000用）

IT-H540HX	40MBタイプ28ms	特価￥123,000
HD-202	20MBタイプ85ms	特価￥65,800

頼りになるソフトウェア

Kamikaze（神風）	統合型スプレッドシート	ツクモ特価￥57,800
EW	日本語ワープロ	ツクモ特価￥32,500
SAMPLING PRO68K	AD PCM活用ソフト	定価￥17,800
COMMUNICATION PRO68K	通信ソフト	定価￥19,800
DATA PRO68K	リレーショナルデータベース	定価￥58,000
CARD PRO68K	カード型データベース	定価￥29,800
CONCERTO-X68K	MS-DOSエミュレータソフト	ツクモ特価￥99,000
Z's STAFF PRO68K	グラフィックツール	ツクモ特価￥49,000
C-TRACE68	レイトレーシングソフトウェア	ツクモ特価￥57,800
C COMPILER PRO68K	C言語開発セット	定価￥39,800

OS-9/X68000 10月発売予定
その他、ビジネスソフト・ホビーソフトも多数発売中ですので、お気軽にお訪ねください。

「ツクモX68000クラブ」会員募集

スペシャル会員
●資格：当社にて本体ご購入の方
●会費：1年間無料

レギュラー会員
●資格：左記以外の方
●会費：年間3,500円



■うれしい特典たち■
●ホビー、ビジネスソフトの割引。
●シャープ製品（ソフト＆ハード）の割引。
●各種イベント、セミナーなどの優待及び割引。
●会員証（テレホンカード）の発行。
そして、情報誌「X68000つ～しん」の配布。
その他数々の特典がわんさか、わんさか。

詳しいお問い合わせ、入会希望の方は ☎03-253-4199（7号店・荒井 へどうぞ）
※入会の手続きは、原則的に7号店店頭にて受付となりますのでご承了ください。

X1G モデル30セット



●CZ-822CB……￥118,000
●CZ-820DB……￥79,800
●ディスケット………サービス

ツクモ特価
￥99,800

冬のボーナス一括払いが便利です。
※「X1 twin」も特別販売中です。

X1 turbo Z

●CZ-880CB………￥218,000
●CZ-880D-BK……￥128,000
●ディスケット…………サービス

ツクモ特価
￥189,000

冬のボーナス一括払いが便利です。
※「NEW Z-BASIC」との格安セットもございます。

パソコンラック PW-666



680(W)×710(D)×1260(H)
●2Pコンセント6ヶ
●引出し式テーブル・アームレスト付

ツクモ特価➡ **￥26,800**

5インチ2Dドライブ TS-FD MkII X1



●TS-FDMkIIにケーブル及び特製I/Fをセットしたもので、これだけでディスクシステムが使用できます。
●1ドライブはCZ-503F、2ドライブはCZ-502F相当品です。

1ドライブ特価￥32,800
2ドライブ特価￥49,800

5インチ2HDドライブ TS-FDD MkII X1（ターボモデル10を除く）
X1ターボ用2HD/2DD自動切替
1ドライブ特価￥38,800
2ドライブ特価￥59,800

モデム
MD-1200E 300/1200ボー……特価￥15,800
MD-2400B 300/1200/2400ボー…特価￥39,800

フロッピーディスク
CZ-52F 増設用内蔵ドライブ（X1F/20、X1ターボ/20用）
台数限定 特価￥21,800

マウス
TS-MX1 X1 turbo/MZ-2500用
ツクモ特価￥4,800

新製品も出ました。プリンター



シャープ 24ドット熱転写カラー漢字プリンター
CZ-8PC3
定価￥84,800
第1・第2水準ROM搭載、漢字40字/秒の高速印字

ツクモ特価販売中

MZ-1P17	（MZ/X1）熱転写カラープリンタ	ツクモ特価￥39,800
CZ-8PK5	24ピン漢字ドットプリンタ（10インチ）	ツクモ特価￥49,800
CZ-8PK6	24ピン漢字ドットプリンタ（15インチ）	ツクモ特価￥69,800
IO-730	カラーイメージジェットプリンタ	定価￥230,000

ポケコンコーナーへどうぞ

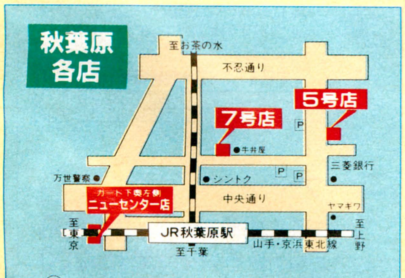


シャープ
PC-E500
定価￥28,800
特価￥24,800



シャープ
PC-E200
定価￥22,000
特価￥17,800

※ポケコン本体ご購入の方にポケコンジャーナルプレゼント中！



営AM10時～PM7時 休毎週木曜

全国代金引き換え配達
お申し込みは☎03-251-9911へお電話1本！
商品到着の際、玄関でお会計ができます。配達日の指定もできます。

ツクモらくらくクレジット
月々￥3,000以上の均等払いも頭金なし。
ボーナス月加算払いを併用して欲しいもの先取り！

現金書留なら
〒101-91 東京都千代田区神田郵便局私書箱135号
九十九電機(株)通信販売部

銀行振込なら
事前に☎でお届け先をご連絡下さい。
富士銀行 神田支店(普)No.894047

PRO STAFF ツクモ

九十九電機（株） 〒101-91 東京都千代田区神田郵便局私書箱135号

通信販売部 ☎03-251-9911
ツクモ5号店 ☎03-251-0531
ツクモ7号店 ☎03-253-4199
ツクモニューセンター店 ☎03-251-0987



クリエイト特典

- 全商品完全保証書付(メーカー保証)
- 全国無料配達(一部離島の方は有料になります)
- 配達日の指定OK(日曜・祭日にかかわらずお客様のご都合にあわせて配達します)
- どんな商品の組合せも自由自在(ご予算、用途に応じ自由自在にシステムアップできます)
- 中古パソコン高額下取り(今お使いのパソコンをわずかな差額でグレードアップ)
- お支払い方法自由(低金利の均等払い、ボーナス一括払いもご利用ください)

営業時間(年中無休)
AM10:00〜PM7:00(日曜・祭日はPM6:00まで)

当社はX68000の販売認定店です。どんなことでも安心してご相談ください。

★X68000をお買上げのお客様にもれなく、▶X68000オリジナルテレホンカード▶X68000 Tシャツ▶ファイブXフロッピーホルダーをプレゼント中!!

基本セット X68000 ACE

- CZ-601C(本体+キーボード)…… ¥319,800
- CZ-601D(カラー専用ディスプレイ)…… ¥119,800
- CZ-6ST1(チルトスタンド)…… ¥ 5,800
- ブランクディスケット(5"2HD・10枚)…… ¥ 10,000
- ソフト/アルカノイド…… ¥サービス

■定価合計…… ¥455,400▶ クリエイト特価

均等払い	¥11,010×24回	¥ 7,070×36回	¥ 5,560×48回
ボーナス	¥30,000× 4回	¥25,000× 6回	¥20,000× 8回

基本セット X68000 ACE HD

- CZ-611C(本体+キーボード)…… ¥399,800
- CZ-601D(カラー専用ディスプレイ)…… ¥119,800
- CZ-6ST1(チルトスタンド)…… ¥ 5,800
- ブランクディスケット(5"2HD・10枚)…… ¥ 10,000
- ソフト/アルカノイド…… ¥サービス

■定価合計…… ¥535,400▶ クリエイト特価

均等払い	¥14,780×24回	¥ 9,720×36回	¥ 7,650×48回
ボーナス	¥30,000× 4回	¥25,000× 6回	¥20,000× 8回

グラフィックワークセット X68000 ACE HD

- CZ-611C(本体+キーボード)…… ¥399,800
- CZ-611D(0.31ピッチ・カラーディスプレイ)…… ¥145,000
- CZ-6PV1(カラービデオプリンタ)…… ¥198,000
- Z's STAFF PRO-68K…… ¥ 58,000
- レイトレーシングソフト…… ¥ 68,000
- CZ-6ST1(チルトスタンド)…… ¥サービス
- ブランクディスケット(5"2HD・10枚)…… ¥ 10,000

■定価合計…… ¥878,800▶ クリエイト特価

均等払い	¥24,630×24回	¥16,470×36回	¥13,300×48回
ボーナス	¥50,000× 4回	¥40,000× 6回	¥30,000× 8回

Vセット X68000 ACE

- CZ-601C(本体+キーボード)…… ¥319,800
- CZ-601D(カラー専用ディスプレイ)…… ¥119,800
- CZ-8PC3(熱転写カラー漢字プリンタ)…… ¥ 65,800
- CZ-6TV1(カラーイメージユニット)…… ¥ 69,800
- CZ-6ST1(チルトスタンド)…… ¥サービス
- ブランクディスケット(5"2HD・10枚)…… ¥ 10,000
- ソフト/アルカノイド…… ¥サービス

■定価合計…… ¥585,200▶ クリエイト特価

均等払い	¥16,090×24回	¥10,640×36回	¥ 8,380×48回
ボーナス	¥30,000× 4回	¥25,000× 6回	¥20,000× 8回

ミュージックワークセット X68000 ACE

- CZ-601C(本体+キーボード)…… ¥319,800
- CZ-601D(カラー専用ディスプレイ)…… ¥119,800
- CZ-8PC3(熱転写カラー漢字プリンタ)…… ¥ 65,800
- SOUND PRO-68K(音色作成ツール)…… ¥ 15,800
- CZ-6ST1(チルトスタンド)…… ¥ 5,800
- ブランクディスケット(5"2HD・10枚)…… ¥ 10,000
- MUSIC PRO-68(楽譜入力ツール)…… ¥サービス

■定価合計…… ¥537,000▶ クリエイト特価

均等払い	¥14,070×24回	¥ 9,220×36回	¥ 7,260×48回
ボーナス	¥30,000× 4回	¥25,000× 6回	¥20,000× 8回

基本セット X1 turbo Z II

- CZ-881CBK(本体+キーボード)…… ¥179,800
- CZ-880DBK(カラーディスプレイ)…… ¥109,800
- CZ-6ST1(チルトスタンド)…… ¥ 5,800
- ブランクディスケット(5"2HD・10枚)…… ¥ 10,000

■定価合計…… ¥305,400▶ クリエイト特価

均等払い	¥ 7,030×24回	¥ 4,770×36回	¥ 4,090×48回
ボーナス	¥20,000× 4回	¥15,000× 5回	¥10,000× 8回

大サービス・ゲーマーズセット X68000 ACE

- CZ-601C(本体+キーボード)…… ¥319,800
- CZ-601D(カラー専用ディスプレイ)…… ¥119,800
- ドラゴンスピリッツ…… ¥ 8,800
- 源平討魔伝…… ¥ 7,800
- XE-1 PRO(ジョイスティック)…… ¥ 9,800
- スペースハリアー…… ¥サービス
- アルカノイド…… ¥サービス
- CZ-6ST1(チルトスタンド)…… ¥サービス

■定価合計…… ¥466,000▶ クリエイト特価

均等払い	¥12,280×24回	¥ 7,970×36回	¥ 6,260×48回
ボーナス	¥30,000× 4回	¥25,000× 6回	¥20,000× 8回

お楽しみセット X68000 ACE

- CZ-601C(本体+キーボード)…… ¥319,800
- CZ-601D(カラー専用ディスプレイ)…… ¥119,800
- CZ-6ST1(チルトスタンド)…… ¥ 5,800
- CZ-8PC3(熱転写カラー漢字プリンタ)…… ¥ 65,800
- CZ-211LS(Cコンパイラ)…… ¥ 39,800
- CZ-6BE1A(1MB増設RAMボード)…… ¥ 35,000
- ドラゴンスピリッツ…… ¥ 8,800
- ブランクディスケット(5"2HD・10枚)…… ¥ 10,000
- 源平討魔伝…… ¥サービス
- アルカノイド…… ¥サービス
- ジョイカード…… ¥サービス
- SHARP電卓…… ¥サービス

■定価合計…… ¥604,800▶ クリエイト特価

均等払い	¥18,310×24回	¥12,200×36回	¥ 9,610×48回
ボーナス	¥30,000× 4回	¥25,000× 6回	¥20,000× 8回

この表以外の組合せ、お支払い方法もご自由にできます。ご相談ください。

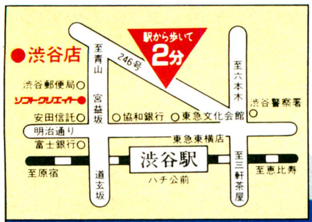
★X1シリーズ用、X68000シリーズ用各社ハードディスク/プリンタ等の周辺機器を大特価にて販売しております。電話にてお問合せください。

X68000シリーズ用 周辺機器お買い得セール

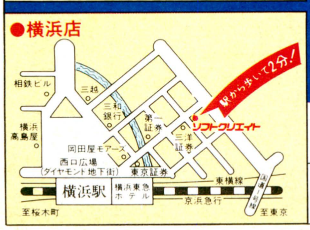
型番	品名	定価	特価	型番	品名	定価	特価
CZ-6VT1	カラーイメージユニット	¥ 69,800	クリエイト特価	CZ-6EB1	拡張I/Oボックス(4スロット)	¥ 88,000	クリエイト特価
CZ-8NS1	カラーイメージスキャナ	¥188,000		CZ-6BC1	FAXボード	¥ 79,800	
CZ-6BE1A	1MB増設RAMボード	¥ 38,000		CZ-6BN1	スキャナ用パラレルボード	¥ 29,800	
CZ-6BE2	2MB増設RAMボード	¥ 79,800		CZ-8BS1	ステレオFM音源ボード	¥ 23,800	
CZ-6BE4	4MB増設RAMボード	¥138,000		CZ-603D	ドットピッチ0.31mm 14型高解像度	¥ 84,800	
CZ-6BU1	ユニバーサルI/Oボード	¥ 39,800		CU-14AD	ドットピッチ0.31mm 14型高解像度	¥ 84,800	
CZ-6BG1	GP-IBボード	¥ 59,800		CU-14ED	ドットピッチ0.39mm 14型高解像度	¥ 79,800	
CZ-6BP1	数値演算プロセッサ・ボード	¥ 79,800		AN-8TU	パソコンチューナ	¥ 35,800	

▲上記以外ビジネスソフト、最新ゲームソフト豊富に在庫あります。※送料はご注文の際お問合せください。

●渋谷店



●横浜店



総合お問合せ先☎03-486-6541(代)

パソコン専門ショップ

ソフトクリエイト 渋谷/横浜

●渋谷店☎03-486-6541(代)
〒150:東京都渋谷区渋谷1-12-7 三和渋谷ビル
振込銀行:協和銀行 渋谷支店(普)No.239313

●横浜店☎045-314-4777(代)
〒221:横浜市神奈川区鶴屋町2-12-8 第1建設ビル
振込銀行:三和銀行 横浜駅前支店(普)No.310852

THE コンピュータ時代を読むトレンド・マガジン

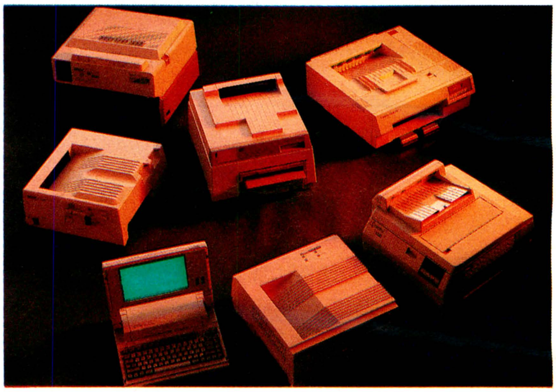
THE COMPUTER

STEP UP! 強力新連載

THE TEST

［ザ・テスト］第1回「レーザービームプリンタ」

注目のハードウェア群をTHE COMPUTER独自のシステムでテストラン。対象マシンの長所・弱点を，豊富な評価データにより浮きぼりにします。



COMジャーナル

コンピュータ界で今起こっていること，これから表面化する出来事を“読む”。水面下の出来事を俊敏にキャッチします。第1回は「半導体不足がユーザーを直撃」「沸騰するC戦線，秋の陣」など



KEYMAN U.S.A. 1周年記念スペシャル

世界の標準機、IBM PCをつくった男

元IBM製造部門副社長「故ドン・エストリッジ」



田原総一朗のコンピュータ・ルポ

ラップトップの可能性にかける

東芝「溝口哲也」

ドキュメント・ソフト選考会

THIS IS BEST SOFTWARE

主要ソフトのハードディスクへのインストール方法を検証する

ヒット商品開発ストーリー

10万人が支持したコンパチマシン

セイコーエプソン

「PC-286シリーズ」

月刊［ザ・コンピュータ］
10月号
好評発売中
特別定価
580円

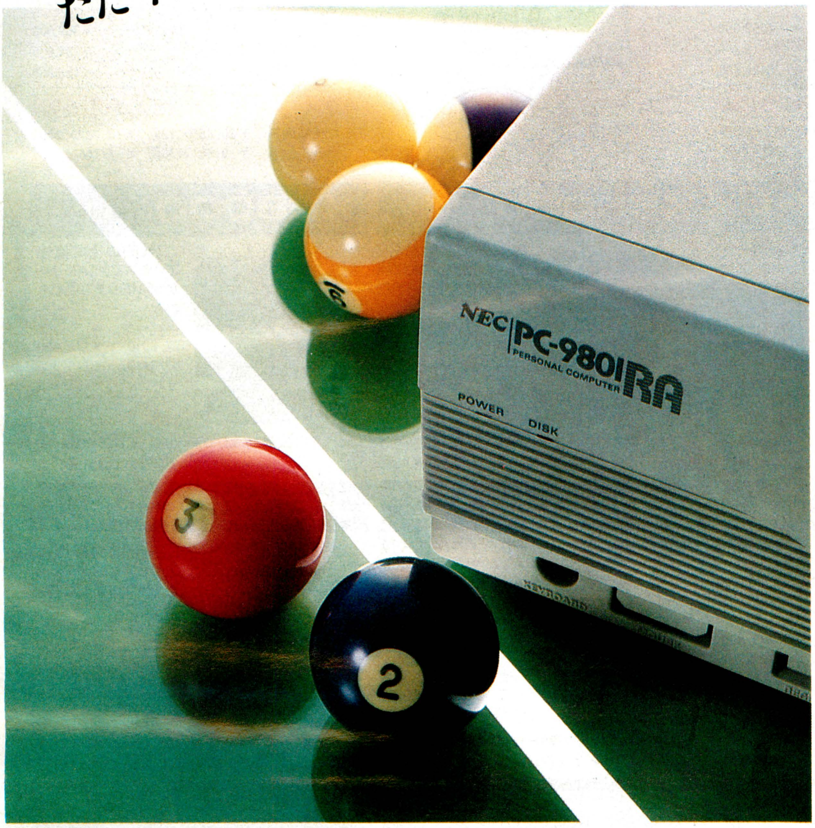
創刊1周年特別記念号

〈世界〉を読み〈人〉を読み〈物〉を読む。
ただ今、本誌はコンピュータ界を進撃中です。

お近くの書店でお求めください
SOFT BANK 日本ソフトバンク出版事業部

特集 巨大マーケット、32ビットパソコンの攻防

■これが日本電気の新98戦略だ
■32ビットで仕切り直しのメーカーはどうでるか？
■16ビットの死角を狙うのは誰か



シリーズ ●NEWS ●TREND WATCHING ●WATCH OUT!
●情報NETWORK PRODUCTS FILE ●1973年の夏
●荒俣宏の電気王 ●パソコン辛口コラム

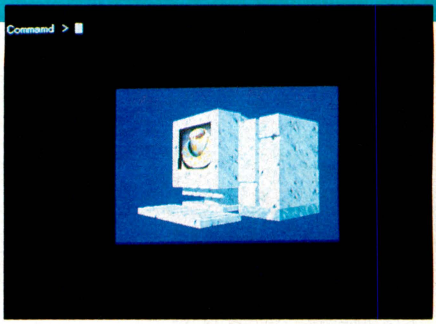
特別付録
システム手帳用リフィル
「最新トレンド用語ファイル」

よく耳にするが正確な意味は分からないコンピュータ関連用語を網羅。
ビジネスの即戦力だ。改訂版コンピュータ業界イエローページも掲載！

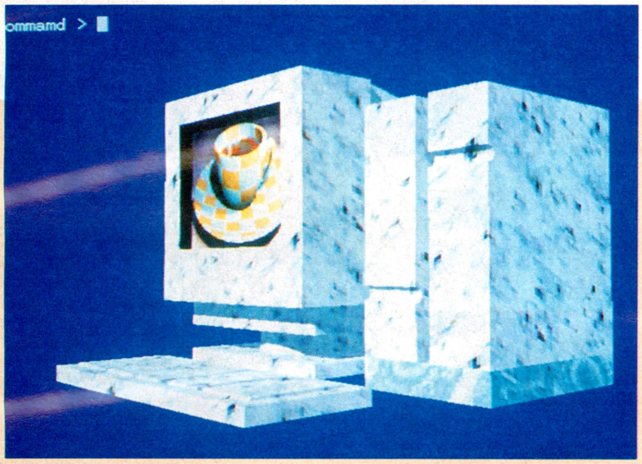
C-TRACE68の表現力

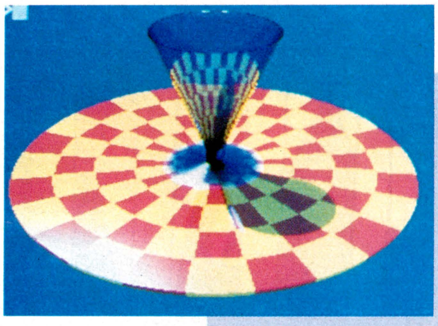
C-TRACE68のカラーマッピング／バンプマッピング機能を使ったサンプル画面です。Z'sSTAFFなどで作った簡単なパターンが物体に思わぬ表情を与えます。レイトレーシングというと無機的なものしか表現できないように思われがちですが，自然物の表現はつい最近までCGの最先端をいくテーマだったのです。C-TRACE68では物体の表面に凹凸をつけたり，自然物の情報を張りつけたりといった高度な処理が簡単に行えます。

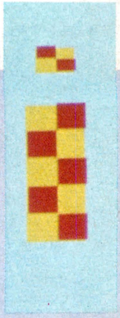
カラーマッピングやバンプマッピングではひとつのパターンを連続的に展開することはもちろん，円形にマッピングしたり，リング状にマッピングしたりすることができますので，写真のように小さなデータをいくつか用意しておくとたちまち表現の幅が広がります。自然石の模様や皮革製品の質感，和紙，ステンレス，木目などライブラリを揃えておくのもよいでしょう。詳しくは105ページからの記事を参照してください。



先月作ったＸ68000のデータに１万円札をマッピング。なお，元データのお札は１枚（念のため）



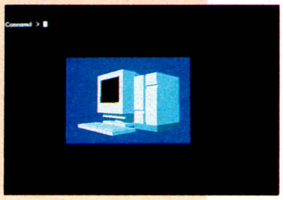


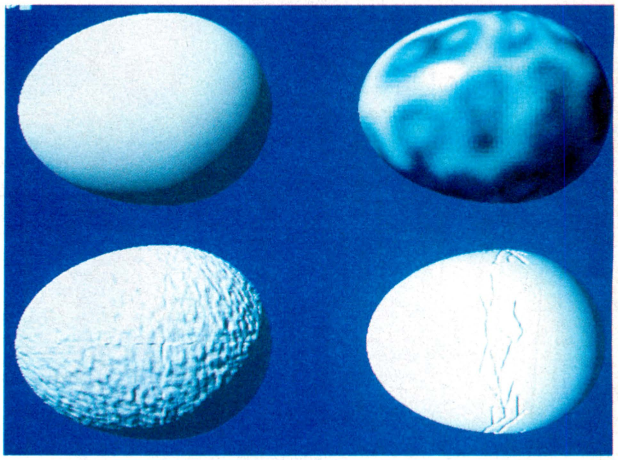


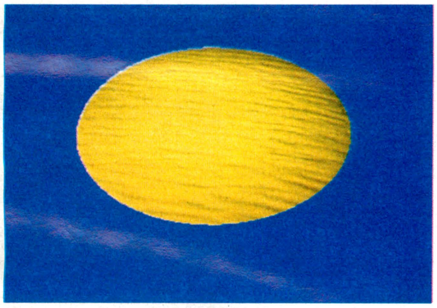
グラスのサンプル。盤の模様は右のような絵を円形にマッピングすることによって作られる

先月も使った石造りのＸ68000。使用したテクスチャー（左）と元のデータ（右）。模様はカラーイメージスキャナを使って取り込んだものだ。画面はC-TRACEの出力を使った

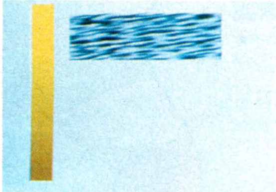


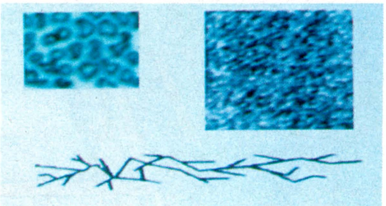






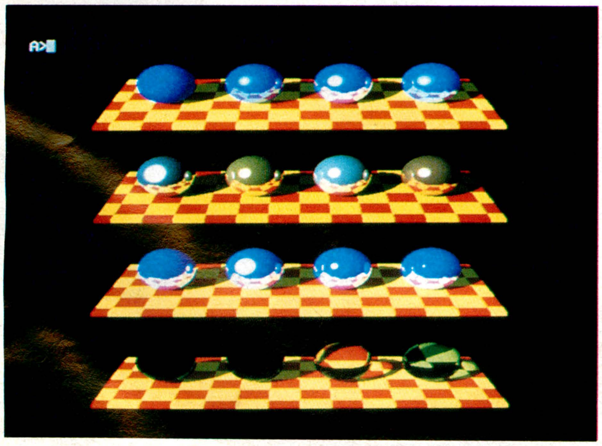
やっぱり薄焼き煎餅に見えるクッキー。下のようなカラーマッピングとバンプマッピングを組み合わせたもの

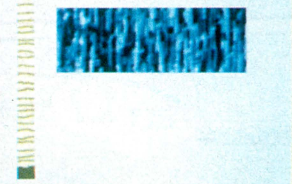




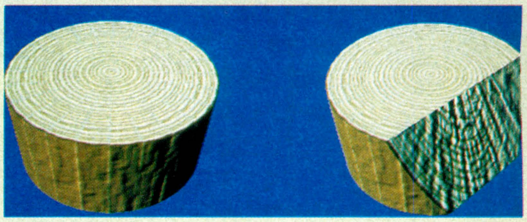
まず，球と楕円体をつないで卵を作る。次いでスキャナからの画像やＺ'sSTAFFで作った模様を適当にマッピング。随分印象が変わる

反射率，ハイライト，透過率をいろいろに変えて材質感を比べてみた。金属の質感表現は結構難しい





木の切り株。年輪のデータも右のような簡単なもの。中心をずらして，角度を変えたほうがリアルだったかもしれない



特集 百花繚乱ゲーム



時を超え，これまで数々の名作を生み出してきたゲームの世界。そこに僕らが見るものは，パソコンの時代の流れともいえるのだ。いつだって，楽しくプレイできるゲームがたくさんあったほうがいい。それも流行に流されることなく，自分自身が遊べるゲームの数々が。そのためにはアクション，アドベンチャー，RPG，スポーツと，さまざまなジャンルを選べる状況が整っていてほしい。さらにはハードの機能も向上してくれなければつまらない。

そういった僕らの欲ばりな感情を満たすためには，やはり遊び心をくすぐる最新ゲームの数々を実際に自分自身の目で確かめるしかない。さあ，もう固いことはいいっこなし。最近，急激に賑やかになってきたゲームの世界を思いっきり楽しもう。いざ，ゲームバトルロイヤル，試合開始のゴングだあ。



強豪最新ゲーム総登場
ハイドライド3……長沢淳博 30
A列車で行こうII……佐藤友彦 32
たんば……荻窪 圭 34
熱血高校ドッジボール部……清水和人 36
フルスロットル……影山裕昭 38
ソフトでハードな物語……古村 聡 40
ヘルツォーク……華門真人 42
ソリテアロイアル/DIABLO……山本 信 44
ソーサリアン……西川善司/吉田賢司 46

ゲームの歴史がパソコンを変えた……清水和人 48
イースのゲームデザインを読む……斎藤 晋 50
@は史上最大のキャラクター……中野修一 54
大樹の陰はいつの時代も暗かった……荻窪 圭 57

やっぱりMZ-700に不可能はない
スペースハリアー制作秘話……古籏一浩 60

特集　百花繚乱ゲームバトルロイアル

ハイドライド3

ついに完結，フェアリーランドの事件簿

Nagasawa Atsuhiro 長沢 淳博

幾多の事件や困難を乗り越えてきたここフェアリーランド。人々が平和に暮らしているこの地に，もはや妖精の姿は見えなくなっていた。しかし，ある夜，突如地響きとともに火柱が立ち，それからというものこのフェアリーランドには異変が次々と起こるようになった。火柱とともに町に出現した不思議な扉は，そこを通る人間たちを遠くの地に飛ばしてしまい，国中の至るところに地割れの亀裂ができ，町は分断されてしまった。これらの原因を究明するため，僧侶たちはひとりの若者に国を救うことを依頼した。こうして新たな敵の出現とともに，再び冒険の旅に挑むのだった。

と，いうわけで，男のロマンをヒシヒシと感じながら，前作と同じように怪物をバッタバッタと倒して謎を解くのです。FM音源を奏でながら，新しく取り入れられた時間の概念や重量制限の効果を，今回の作品でいかに生かされているのか，フェアリーランド研究家インテグラ先生とともに見ていくことにしましょう（インテグラとは，知る人ぞ知る，我が愛車だったりする）。先生は研究に入れ込みすぎて，前回の一件以来，ずっとフェアリーランドに住み着いてしまったという，たいへん研究熱心な方です。マップを見ながら今回の事件の傾向と対策をうかがってみることにしましょう。

森の町

N：まずキャラクターを作るんですが，当然戦士を選ぶんでしょうね，先生？

イ：そうじゃ。この世界では，修道師も僧侶も自分の腕で戦うのじゃ。だから戦士がとってもお買い得で有利なのじゃ。

N：そういえば，先生はこの前からずっとこのフェアリーランドに住んでいるんですよね。まずは，この国に来て最初にしなければならないことを教えてください。

イ：わしは最初，森の町の外に住んでおった。そこは怪物の巣で，さっそく，“ばくれつ屋”と“ぼんぼん”で装備を買い，ついでに町の人の話も聞いておくんじゃよ。そのあと，ジェリーや食人樹を倒せば，聖なる寺院でレベルを上げてもらうこともできるのう。

N：今回は持てる装備に重さの制限がありますね。その効果ってなにかあるんですか。

イ：そうじゃ。そのリアリティに醍醐味があるんじゃ。金があればなんでも持てるわけじゃなく，いわば，ショッピングに行ったときにあれもこれも持てないほど買ってしまうと困ってしまうだろうが。それと同じような楽しみ方ができるんじゃ。まぁ，重量制限のような形で数字が表示されるのはご愛敬じゃの。まるで輸送トラックみたいで笑えるワイ。それから，キャラの精神値は，物の売買に影響するから覚えとくといいゾイ。

N：ところでもう午後1時ですね。先生もやはり食事をするんですか？

イ：当たり前じゃ。フェアリーランドの人間は皆，午後1時と7時に食事をする。なにも食べないと体力が減ってしまい，なにもしたくなくなるんじゃ。人間，規則正しい生活が一番なのじゃ，どこぞの編集者と違っての。フォフォフォ。しかし，食料は重いから注意せんといかんな。それから，夜になれば宿屋に泊まる。いくらリゲインやアスリートを飲んでも24時間は戦えないんじゃよ。

ハーベルの塔

N：ところで，バベルの塔ならぬハーベルの塔ですが。

イ：うん，あの塔は思い出深い。ここでは，スライムや吸血こうもりを殺さないように注意するのじゃ。しかし200階とはいえ実質的には10階も調べる必要はない。1から6階と1☆6階と19☆階だ。ここでは，謎が次々と解けていくので安心じゃ。それでいて難易度は，中級ぐらいかのう。

N：宝箱が数個ありますね。その中身ってなんなんでしょうね？

X1/X1turbo

シリーズ化されたこのハイドライドも，いよいよ完結に向けてラストスパートです。メルヘンチックなフェアリーランドを舞台に，地下から天空の町，さらには宇宙まで駆ける勇者の旅に期待してください。



X1/X1turbo用　5″2D版2枚組　7,800円
ティーアンドイーソフト　☎052(773)7770

イ：ぶぁかもん！　それを調べるのが君の役目だろうが。

N：し，失礼しました。では，話題を変えて，「天空の町」というのがあるそうですが，どこですか。

イ：まずソフトのパッケージを見ると，ハーベルの塔がある。ここに重大なヒントが隠されておる。つまりは，雲の上を歩けるつーこっちゃい。19☆階と天空の町はつながっておる。

天空の町

N：その話に出てきた天空の町の特徴っていうと，なにがあるんでしょうか，先生。

イ：ここにはあの待望の，魔術師の館があるんじゃ。経験値と引き換えに，魔術を教えてもらうんじゃが，皆，防御的魔法ばかりじゃ。これは，このゲームが持ち物とその重量制限に重点を置いておる証拠だし，アクティブロールプレイングゲームの宿命なのじゃ。それと，“ぽち”の店には「神の十字架」と「戦士の石」があるので，ぜひ買っておくべきじゃ。

N：ここで，天空の町の方をゲストにお迎えして，お話をうかがってみることにしましょう。エート，天空の町では，なになに17☆階？　雲の石？　雲の切れ間からローマが，じゃなくて水の城が見える？　それも天空の城の裏から。ソリャどうもありがとうございました。ところで先生，この町にある天空の城は，ずいぶんとリッチなんですってね。

イ：この城では，薬草がもらい放題だから，重量の許す限り持ちたいところじゃのう。

N：水の城についてもご存じですか？
イ：当たり前じゃ！　わしをなんだと思っとるんじゃ。まずは人に話を聞くことじゃ。そしてあそこに落ちているカードを探す。そのあとで王様の話から，あるものをあげればよいこともわかる。そうすれば，王様の宝物殿に入れるんじゃよ。
N：そのあるものって，いったいどこに？
イ：それはあとのお楽しみじゃ。

慰霊の洞窟

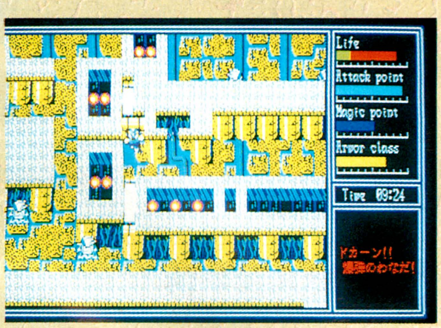
イ：天空の町の人の話に，ヒントがあるが，地下の町というのがあるんじゃ。
N：そういえば，もうお盆は終わってしまいましたが，先生は墓参りになんかに行ったとき酔っぱらって墓石にぶつかったりしてるんじゃないでしょうね。ましてや，墓の下のほうからぶつかっていくなんてことはしませんよね。それで地下の町には？
イ：ゴホン，そんなこともたまにはあるわな。でも墓の下のほうからぶつかるということもできるのじゃ。ここのNumber13には笑えたわ。ここでも人の話は，重要じゃ。まだまだ先は長いぞ。ところでいかにも臭い倉庫があるじゃろ。「入らないほうがいい」と言われながらも，抜け岩を通って入れるんじゃ。
N：やはり２度調べるぐらいの勇気は必要そうですね。そうすると，次はいよいよ洞窟内部ですね。
イ：ランプとスーパーオイルが欲しいのう。洞窟内は，抜け道とかに注意して，奥の部屋に入って行くと，あのマッドドラゴンが歓迎してくれる。このデカキャラはさすがに迫力があったわ。口の中を攻撃するんじゃが，こいつには飛び道具のほうがいいようじゃ。この敵キャラは必見じゃ。

湖底の宮殿

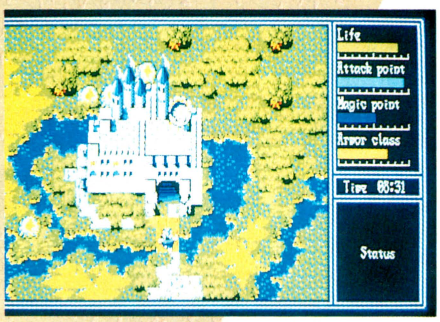
N：ここは森の町近くの湖ですが，宝物殿で見つけたあれを使うと，あら不思議，宮殿が現れました。マクロスを思い出したのは，誰でしょう。
イ：よけいなことは思い出さんでええ。ここではひたすら経験値を稼ぐんじゃ。それからここでもらえるものは，宇宙服と宇宙コンパスだけじゃな。コンピュータのメッセージも重要じゃな。
N：床がギシギシしているところですね。この辺から謎も徐々に解けてくるようですが。
イ：この壮大なテーマに驚くじゃろう。宇宙まで出てくるんじゃ。宇宙服を着込んだら，思い切ってあそこに飛び込んでみることじゃ。メッセージで聞いた座標と，コンパスを頼りに宇宙船を探すんじゃ。わしは戻るぞ，ではさらばじゃ！
N：あっ，先生！　まったくもう，勝手なんだから。それにしてもフェアリーランドっていったいどうなっているんでしょうね。
イ：ここは宇宙船の内部じゃ。さすがにきれいで，見ていても楽しいわい。ここの宝物は，有益なものばかりだから全部取りたいのう。もちろんメッセージも大切じゃ。特に角笛は……もう知っておるな。ではもとの場所に戻るとしよう，エイッ！

幻想の町

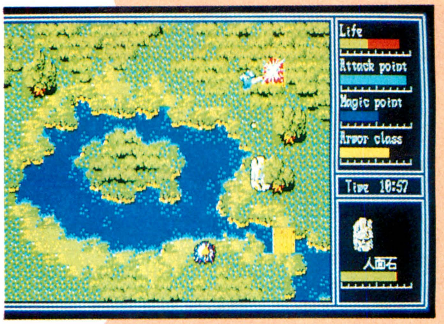
N：先生，お留守の間にあの洞窟であれを発見しておきました。
イ：うむ，ご苦労。あんなとこにあるとは，お釈迦様でも気がつくめぇ。これであの用なし扉に用ができる。
N：ここの怪物も，経験値稼ぎにちょうどいいですね。もちろん，あの弓があれば，ですが。ところで幻想の町が見えませんが，どこなんでしょう？
イ：だいたい町なんてのは，国の中心にあるんじゃ。ここでピーヒョロロ。おっといきなり，きれいな町じゃ。
N：いよいよ核心に迫ってきたようですね。町の人の話によると……時の扉と封印？　そうか！　あれのことだったんですか。



しまった，見つけたのは爆弾だった



ここは普段は橋がかかってないのです



この人面石の強いこと，強いこと

イ：いまこそ，あそこに行くときがきた。それ行け！　はっつぁん。
N：ここは，なんか真っ暗でっせ。
イ：ランプを使え！　ほら見えてきたじゃろう。ここにも便利なものがあるからな。しっかりと☆☆の像は，握りしめたじゃろうな。いよいよ佳境じゃ。このわしについてこれるかな。

時の扉

N：刑務所に行って面会してきました。闇の支配者についての情報も，バッチリです。なんかわくわくしてきますね。
イ：時の扉とは，聞いて驚くな，闇のなかで開くのじゃ。この神秘性がたまらんな。さて，当然ここにもいろいろなトラップがあるわけじゃ。それをくぐり抜けて，まずなつかしのあの方を見つけねばならぬ。あの方の協力を得て初めて，英雄は最強の戦士となれるのじゃ。そして，いま，解き明かされる謎……，ワクワクしてきたじゃろうが。

完結のハイドライド3

ハイドライドシリーズも，ついにこれでおしまいです。キャラクターの種類の多さや，デザイン，プライオリティといったグラフィックの素晴しさは，プレイヤーをフェアリーランドへと心地よく導いてくれるでしょう。普通のRPGだとパーティを組んだりしますが，ハイドライドではひとりでプレイします。それだけに，キャラクターに対する思い入れも強くなっていくでしょう。

また，X1シリーズすべてに対応しているのも嬉しい限りです。このハイドライドはもうすでに完成されたゲームとして仕上がっているだけに，今後はもっと新しいジャンルで，またこのようなシリーズとして完成できるようなゲームに挑戦してほしいものですね。

X68000

特集　百花繚乱ゲームバトルロイヤル

A列車で行こうII

夢とロマンの中国大陸

Satou Tomohiko 佐藤 友彦

数あるシミュレーションゲームのなかで，独自のジャンルを形成してくれたA列車。そのA列車が帰ってきました。このゲーム，鉄道経営，宅地開発はもとより，リアルタイムのパズル感覚も持っていて，１本でなかなかに美味しいゲームなのです。



X68000用　5″2HD版３枚組　12,800円
アートディンク　☎0474(77)7541

このゲーム，前作が２年前に発売されたときは，地味ながらも「光ってるね，この個性」と，好評でした。その続編の登場とくればこれはもう期待するしかありません。ですから，今回は，ただひたすら真面目で地道に，鉄道開拓史をこの自分の手で築いていこうと思っていたりするわけです。

では，いざスタートといきたいところですが，今回は，アメリカ，中国，ヨーロッパ横断・縦断，日本と，５つのマップで構成されていますから，まずはマップを選ばなければなりません。どれにしようかな，と選んでいく手間を考えると，一番最初のアメリカ大陸が誰しも手ごろで，思わず選んでしまいそうなものですが，やはりもう鉄道よりジェット機で行き交うお国がらですから，いまさら鉄道引いて喜んでも，だーれも相手にしてくれそうにありません。

そうなりゃ，主要交通手段があの有名な鳳凰号で，現在も前進形ＱＪだの，建設形ＪＳだの，人民形ＲＭといった蒸気機関車から，ディーゼル機関車・北京形ＢＪなんぞが，高原，砂漠，大平原といった風景のなかを走り抜けている中国大陸が，やはり楽しみも多いというもの。シルクロードの風情も味わえそうですしね。

倒産会社に明日はない

こうして，中国の大平原を相手に，Ａ列車は資材を積んで，北京からトコトコとスタートしたのです。最終ゴールは朝鮮半島のはじっこ，釜山にあります。そしてお目当ての要人列車は，香港でじっと待機しているのです。要人列車を１年以内に通すなんて目的は二の次，とにかくあのＡ列車特有の積み木みたいな家で，中国大陸をいっぱいにしてやろうじゃありませんか。



スタート地点の北京もいまは大都会

そのためには，やはり華中穀倉地帯の中心都市，上海攻略です。資材は至るところに点在しているので，線路を引いて駅さえ作ってやれば入手は簡単。資材置き場の寸前で，資材がなくなりゃ，そこは必殺「尺取り虫」の術を使って，これまで引いた線路を撤去して，資材置き場につないじゃえ。そうして，上海，杭州，南京ルートの大環状線はわずか９日間で完成したのです。

それ，０号列車出発進行，追って１号列車もスタートじゃあ。プレイスピードを最大にすると，コマネズミのように２台の車両が環状線を走り回る。時間と日付がどんどん変わる。うんうん，ロマンじゃ，家もぼちぼち増えてきた，そうれ行け……，と思っていたら，28日目に「ガッチャン」と突然画面上に真っ赤なウィンドウが開いて，そのなかには「倒産しました」の文字。

そうか，やっぱり最初から無茶はいかんな。よく「西武の道も箱根から」というもんな。いきなり楽勝じゃ，ロマンも情緒もあったもんじゃなし。ではでは，地道に単線で上海まで……。これまたガッチャン，倒産。じゃあ，手前の青島までの単線で……，ガッチャン。天津までの環状線で……ガッチャン。承徳まで……ガッチャン。北京市内で，ガッチャン。えーい，ガッチャンコ，ガッチャンコうるさいわい。

いかんいかん，夢とロマンを望んでいたのに，これじゃ倒産対策ゲームになるところだった。昔の国鉄じゃあるまいし，こういうゲームは優雅にゆったりと遊ばなきゃ。セコセコしたって結果は同じ，ゆったり構えてりゃオリンピックにも出られるわけだし（なんの話じゃ）。

というわけで，初心に返ってじっくりとマニュアルを開いてみる（初めて本気で読んでみたりする）。なに，支出は燃料費に工事費に資材受け渡し料に，ポイント切り換え料，発車時刻設定料までありやがんの。おまけに基本税に累進課税だと。はっきりいって金勘定にセコいわけね。

ちょっと小さい環状線

それでは少し目先を変えてと，到着地点の釜山が山脈にじゃまされて，南側からは行けないのをいいことにほったらかしてあった北の錦州あたりを攻めてみるか。おー，２つの橋の間隔が狭いぞ，駅が作れるかな。ギリギリだな。そんなのどうでもいいや，行け行け。０号，１号スタートじゃ。

そいでもってリポートモードで資産状況を見てみると，おー，減っとる減っとる，10万ドルの資本金が３万ドルしかないわ。まだまだ減りそうじゃ，２万５千，２万……，おっとついに１万ドルの大台を切った。おっ，折れ線グラフの支出のレッドと収入のブルーが接近してきたぞ。がんばれ，前進０号，建設１号。８千ドル，６千５百……，おー，ついに収支が同額，４千ドルラインで持ちこたえろ。これぞスリルとサスペンス。こうなりゃこのリポートモードのグラフとにらめっこじゃ。70日，80日，90日……，やったー，黒字。男は度胸。千里の道も錦州からだったのね。

駅裏開発事情

駅の裏手に線路を引いては撤去すると，

家が建ちやすいのは周知のとおり。そしてこれが一定の限界値を超えると，走っている最中の線路を誤って撤去したりすると，あっという間に住宅地。いきなり線路の間に家が建つ。おまけにそれが夕方だったりすると，いつ夜間工事禁止令が発令されるかと，もうヒヤヒヤ。このA列車って，リアルタイムのパズルゲームでもあったのね。

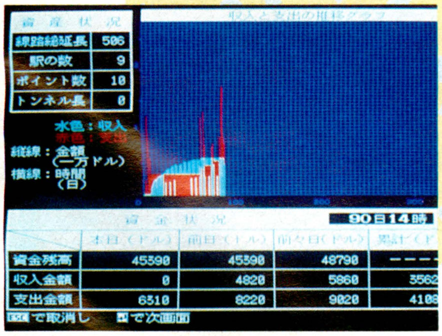
そういう事情をすっかり忘れて，開発しまくった北京や錦州の駅のことなぞ気にもせず，せっせとグラフとにらめっこしてたら，大環状線を延ばす計画は予想外の住宅密集によりオジャン。錦州より北への拡大はあきらめて，せっせといちばん最初に計画した上海，杭州，南京ルートを完成。よく儲かるわ，この路線。多少，間隔縮めて駅作ったって減収なんかにゃなりゃしない。杭州あたりの平原は大都会に変貌し，青島から上海間なんて，きっと人口は何億単位のひとつの大きな町になっちゃった。

へっへっ，儲かりまんなあ。ついでに上海～杭州間に2両編成の環状線を作っちゃえ，資金は30万ドル超えてるし。なにもない平原が大都会になっていくさまは，やっぱ壮観，ラスベガスなんて比べものにならないもんね。

ようやく大きな環状線

上海，杭州から南に台湾海峡を眺めながら，A列車は今日もせっせと敷設工事。目指すは香港，広州だ。杭州から香港へ延ばして，そこから鷹潭を経由し，橋を渡って南京あたりで環状線に合流だ。ここまでかかった経費はせいぜい10万ドル。期間は約2週間といったところ。ここ香港でもばかばか家は建つし，駅の周りは家だらけ。うっかりすると，要人列車の出口まで家で塞がれてしまいそう。

ここには客車が5両も停車してるから，そのうち2両を南京に向けて発車。これで，上海の環状線に2両，大環状線に4両の大所帯。それでもまだこの香港には，4両も客車が余ってる。さすがは中国4千年の歴史。資材運搬用の貨物なんて，まだ一度も走らせていない。でも，広州には資材がたくさん置いてあるから，ここに貨物専用駅を作って，小さい専用環状線を作っちゃえ。これからはここを拠点に，山脈の間を縫って武漢を回り，北京の手前の徳州で合流させる大回り環状線の建設に着手しよう。



手に汗握る収支の追っかけっこ

ここまでくると，私はすっかり社長業なんか忘れて，リポートモードなんか，週に一度の定期検査だけ。売り上げをほとんど確認しない社長なんて，どこにいるんだろ。ま，儲かりゃなにをやっても許される。中国大陸の開拓が経営拡大につながりゃ，だーれも文句はいわないもんね。しかし，ここにはトンネル工事が待っている。左に抜けて右に折り返して，上に進めば，ハイ出来上がり。トンネルは一瞬にして完成。あとは，自動運転で資材を調達しながら，武漢を抜け徳州へ。さあ，これで南京経由の環状線の外側にもうひとつの環状線が完成したっと。

もっと大きな環状線

香港でポイントを切り換えて，内回りをまだ走っている客車と，合流地点で衝突しないように時間を見計らって……，などと悠長なことはいってられない。そろそろ，1年契約の社長の任期が迫ってきた。えぇい，ままよ。運を天に任せてっと。ほい，行けえ，ぶつかるなよ。あらよっと，うまく合流しろよっ。世の中，日頃のおこないがよいとこのようなときに救われるものみたい。ただ，1号と4号がくっついて走っている。めんどくさいから，1号を上海の環状線に放り込んで，3両にして，1両いなくなった分は，香港から6号をスタートさせてっとくらあ。こうなりゃ車両の時間間隔なんてどうでもいいや。

そうやっといて，客車が勝手に稼いでくれているうちに，山脈の裏側を釜山までの長距離工事。途中のトンネルは思いっきり意地が悪くて，入り口3つに出口がひとつ。なかはまったくの迷路。ここから入って前に2つ，右斜めにひとつ，それからもうひとつ前に行って左かな……，だめか。そしたら今度は……。これじゃまるで金庫破りだ。一度は出口に抜けたけど，自動運転でトンネルに入ると，また反対側に出ていってしまう。なかで車止めがきいているらしい。こうなりゃ，撤去じゃ撤去，でもどうやって……。

ブツブツ，ごそごそ，見えないトンネルのなかで，手探りの撤去作業は続けられた。そうしてやっと抜け出たと思ったところで，



マップの左側を南北に縦断できれば勝ち

再び敷設モードでトンネルに突入。前に1回，左に2回，ああして，こうして，ほいっと。今度は比較的すんなりと開通したみたい。それから先の鄭州では畑が行く手を阻んでいるけど，トンネルの前からポイントを切り換えて客車を1台引き込んで，小さい環状線に駅2つ作ってしまえば，あとは時間の問題。こうして，途中に，箱根や台湾の高雄山で見かけるような，スイッチバックが2カ所あるのが気になるけど，なんとか香港から釜山までの大縦断鉄道は無事完成した。

夢とロマンよもう一度

こうなりゃ，あとは要人列車を通すだけ。しかし，ちょこまか走り回っている客車どもがじゃまだ。ええい，南京経由の小さい環状線に広州でポイントを切り換えて，全部内回りに流しちゃえ。ポイントのそばを0号ちゃんが通り抜けたら，残りは南京に向けてさいならー。ほれ，行くぞ要人，いざ釜山へ。よーし，スタート。

げっ，こいつはあまりにも遅い。もったいぶってないで，さっさと走れ，こっちは疲れてんだから。トンネル前のスイッチバックさえクリアしてくれれば，あとはもう一本道。行け行け。やべっ，外回りの0号が内回りとの合流で事故りやがった。あとの客車も全部そこに突っ込むから，このままじゃいきなり倒産してしまう。その前に意地でも釜山にたどり着くんだ。ほーれ，ほれ。おー，続々と事故っとる。急げ，要人列車。会社の命はあんたのスピードにかかっとる。行けー！

その直後，中国の国旗が掲揚されて要人列車の歓迎式典が始まった。最終資産残高15万数千ドル。工事期間323日。事故車両4両。

やっぱ，中国大陸は土地がたくさんありすぎてダメね，地形の変化に乏しいわ。今度はもっとロマンチックな，マップ5のオリエント急行にしよっと。

特集　百花繚乱ゲームバトルロイヤル

たんば

現代版スゴロクに神の領域を見た

Ogikubo Kei　荻窪　圭

X68000

スゴロクが突如として我々の前に姿を現したとき，そこに繰り広げられるのは輪廻転生，馬耳東風，猿も木からパイルドライバーの狂気の世界なのでした。パソコンゲームの流れを変えるのは，きっとこのようなゲームからなのでしょうね。



X68000用　5"2HD版 7,800円
マイクロネット　☎011(561)1370

イチ，ニィ，たんば，ニイ，ニッ，たんば，お嫁，お嫁，おーよめたん～ば～，というわけで，あなたも「たんば」，お嫁さんも「たんば」。お家は断絶，家族は島流し，新郎毎晩墓参りという恐ろしいゲーム，あの「たんば」がやって来た。

さて，一世を風靡したボードゲーム「たんば」であるが，直接，丹波哲郎が作った訳ではなく，あの高橋章子にイラストは相原コージであるから，深淵なる霊の世界を探求する真面目なゲームどころか，狂気の世界へとあなたを誘う恐ろしいゲームだったりするのだ。狂気と霊気，どちらを選ぶか。まあとりあえず，このゲームをプレイして呪われることも，たたられることもなさそうなので安心である。

お盆対応スゴロク

私は前から，スゴロク型ゲームのパソコン版を作ったらきっと面白いのではないかと思っていた。この「たんば」も例外ではない。スゴロク型ボードゲームの3大欠点+1，「人数が揃わないと始まらない」，「カード等アイテムの用意，保管が面倒臭い」，「ルールを覚えるのが面倒臭い」，そして「狭くて汚い部屋ではゲーム盤を広げる場所が確保できない」が，パソコンを使うことによって克服されるからだ。パソコンの欠点というのは「サイコロが振れない」，「輪になって遊べない」，「カードやお金を隠しておく楽しみがない」，「風情が足りない」くらいである。そういえば，ちょっと前，モノポリーをX1に移植中だという女の子の葉書があった。彼女はいま，どうしているのだろう。できたらはやく作ってね。

今回の「たんば」は現在，X68000版のみの発売ということで，色はケバケバ，音はゴトゴト，操作はコロコロマウスとポコポコマルチウィンドウという，もの凄くスゴロクらしいおめでたい作りになっていて，新しい世界の予感を感じさせる。ゲーム新世紀，電脳少年真っ青だ。しかも，あのマイクロネットというソフトハウス（あの麻雀狂時代スペシャルのセンスを見よ！）が，B級ゲームである「たんば」に妙にしっくりくるのも背筋が凍る。

では，「たんば」の話をしよう。スゴロク型ボードゲームには2種類ある。運をサイコロに任せてゴールを目指す人生ゲーム型と，サイコロより人と人との駆け引きが友人関係の破綻を招くモノポリー型である。どちらもみなさん知ってるよね。「たんば」はまごうことなく，後者。人より先に神界に行くには恋人さえも蹴散らしていけ！　という極悪非道なゲームなのである。というわけで，普通，スゴロクというとお正月だが，この「たんば」はお盆向きである。先祖の霊は大事にしましょう。あなたの来世のために。

では，輪廻転生の世界を堪能し，108個の煩悩を捨て去ってくるとしようか。

来世を信じるも信じないもあなた次第だ

いきなり，丹波哲郎の推薦の言葉である。オープニング画面はボード版のパッケージと一緒で，ケバケバハデハデ豪華絢爛。たんばの由来のあと，プレイ人数を決める。ボード版では，2人から8人まで遊べるが，構成上，2人ではあっという間に終わってしまうし，8人だといつまでたっても誰もゴールできないという大欠点があった。X68000版ではそれを見事克服し，最適の5人でプレイするようになっている。5人に足りないぶんはコンピュータに。

コンピュータには6人の人格が埋め込まれている。今回，「たんば」の完成が締め切りギリギリだったこともあって，悪友を呼ぶ暇もなくひとりで遊んでしまったので，4人分をX68000さんに頼んでしまった。この設定ウィンドウはフンコロガシさんが運んできてくれる（爆笑）。

それよりなにより笑ったのが，6人の中にあの「ちくわ女」がいたことだ。おお，こんなところであなたとともに遊べるとは。ほかの3人は小野さんと，ひろしくんと，トメさん（おばあちゃんだ）にした。当然，皆さん相原コージキャラクターだから，ファンの人は思う存分楽しんでください。

現世で徳と罪を重ねる

まずは，現世編。水に棲むものから始まり，死ぬたびに生まれ変わり，地を這うもの，空を飛ぶもの，4本足で歩くものを経て，人間になるまでが現世だ。最初に上がった人はたんばカードをもらえ，そのまま死後の世界へとなだれ込む。プレイヤーはみなそのときの姿のまま（ミジンコならミジンコ，アホロートルならアホロートル，ハトならハト，フンコロガシならフンコロガシのまま続けるのだ）である。フンコロガシだったりしたら哀しいものがあるね。

そう，スゴロクにつきものは駒であるが，このゲームでは自分の駒が生まれ変わるたびにコロコロ変わるのがミソなのだ。それぞれの駒には生物の絵が描いてあり（もちろんそれも相原コージである），駒の種によって大きく損得の分かれるマス目がそここかしこにあって諸行無常である。



ホントに豪華な対戦相手ですこと

“サイコロ”と書いてある四角に指型マウスカーソルを当ててクリックすると，カランコロンと２つのサイコロが盤上を舞う。コンピュータさんのキャラクターも同様に指型カーソルを使って同じように操作するので，遊び方は彼らの見様見真似で覚えられる。X68000のVSやらワープロやらと同様の操作で，右ボタンには持ち物やカードを見たり，マス目の指示を盗み読みしたりできて使いやすい。どのウィンドウも場所を変えたり閉じたり縦横無尽。もちろん，無事にすむマス目はないに等しいので，盤上にウィンドウが開くたびに一喜一憂，精力減退を味わえるだろう。

誰かが人間に生まれ変わるか，「たんば」のマス目に止まって“たんばカード”を入手したら死後の世界へと全員突入する。が，ただのんべんだらりとサイコロを振って駒を進めるだけですむわけがない。いくら早く進んでも，現世で徳を行わねばいい死後を送れないのは明白である。現世というのは魂を磨く場に過ぎないのだ。

徳は徳カードを得ることによって高めることができる。徳５つで守護霊か三種の神器と交換可能，が，それぞれアイテムは２つずつしかないのだ。早くしないと誰かに取られてしまうのである。守護霊は“うしろの百太郎”並みに役に立つぞ，と。

さて，教養の時間である。三種の神器の話をしよう。三種の神器ってのは八咫の鏡，草薙の剣（日本武尊がこれを手に東征した。燃え盛る叢で草を薙って九死に一生を得た剣としては有名である。静岡県の焼津という名はそこからきたという話もある。近くには草薙という地もある），八坂瓊五百箇御統玉（つまり曲玉のこと）のことであり，大昔から（といっても大和朝廷が大国主命やら両面宿儺やら熊襲やら元々いた種族を滅ぼして統一を計って以来のようだが），天皇家のシンボル（御宝）である。伊勢神宮の奥にこれがあるという話を聞いたことがあるが，真偽のほどは知らない。一度実物を見てみたいものだ。



ヘドロで死んじゃう現代社会の恐ろしさ

日本史の時間は終わり。話がそれたが，徳カードにはどんな徳を行ったか書いてあるので，読んでみるといい。もちろん，運が悪いと，罪カードを手にすることになる。人は罪深い存在なのだ。

死んで花実が咲いたりする

死後の世界は輪廻。魂を高めて神の世界へと這い上がらねばならぬ。仏教でいう六道輪廻とは地獄道・餓鬼道・畜生道・修羅道・人間界・天上界であるが，このゲームではそういった思想とは関係がない。地獄界（一界層から三界層まで），幽界（人間界にまだ未練や恨みのあるものが行く），人間界（魂の試練の場），聖霊界（生前の行いが明らかになる），三途の川，霊界（正しい心の魂がいる），天界（我を捨て他人のために善い行いをした魂），天上界（徳の高いお釈迦様やキリストのいるところ），神界（神がいる）の９つである。聖霊界を±０として，現世での徳と罪のバランスで死後の世界の出発点が違うので注意。実をいうと，罪の深いほうがより神に近い位置に出現できるのだ。そういえば，罪を犯せば犯すほど深く悔い改められるとかで，放蕩三昧に耽るキリスト教の一派があったなあ。もっとも，「たんば」においてはそんな細かいことはなんの関係もござらん，と，いっておこうか。

死後の世界もケバケバのグチョグチョのキラキラ，相原コージの世界であるから，まともなわけがない。もっとゲーム盤の絵をよく見たい人は「ボードゲームたんば（2,800円）」を買うように。実のところ，このゲームは死後の世界がすべてである。現世でちっとやそっと罪を犯しても，あっという間にひっくり返ったり，地獄へ落とされたりするのだから，もう，運と阿鼻叫喚の世界，この世には神も仏もないものか，と叫ばずにはいられない。

おまけに同じマス目に他人の駒が重なると，あとから来た奴はショバ代と称して，持ち物のなかから好きな物を取られてしまう。そのうえ，やれ「好きな奴と場所を交換できる」だの，「みんなから三種の神器をひとつずつ奪える」だの，「守護霊に見離される」だの，「16マス戻るか全員から罪カードを１枚ずつ受け取るか選べ」だのと，ありとあらゆる仕掛けが理性と人間関係を破壊していくのだ。私は何度神界寸前で連れ戻されたことか。守護霊も三種の神器も持てなかったばかりに，三途の川へ行っては地獄へ突き落とされていたちくわ女のなんと寂しいことよ。



死後の世界でも小野さんはカワイイ

我々はその厳しさを胸に秘め，自らの魂を高めていくのだ。

ついに神となる

醜い争いからフワッと抜け出た心の清らかな者が神界へ最初に辿り着けるだろう。畜生。私はいいところまでいったのに，小野さんに先を越されてしまった。悔しい。

神のおわしますところへ参られると，いかなる現象が生じますか。なんと，盤上に神の世界への入り口が現れ，厳かなる音楽とともに一歩一歩天国への階段を歩いて行けるのである。いままでの，Ｂ級のケバさとは雲泥の差の美しいグラフィックの世界。おお，私も早く神様の元へ参りたい，と恍惚とした目でつぶやいてしまうほど劇的な“上がり”。

しかも，先にゴールインした者は慈悲深く，自分の持つアイテムやカードを遠慮なくあとから来る者に分け与えてくださるのだ。皆，あとに続け！

こうして，全員が神の世界へ行くまで，温かく「たんば」は続くのである。

神になって我に返る

久々に光るＢ級大作を見た。いまひとつルールがわかりにくいボード盤に比べ，格段に面白い。ボード盤でつまらなかった人も，挑戦してみる価値はあるだろう。もっとも，これは遊び心と少し常識の外れた道徳を持った人向けかな？

それにしても，「たんば」がこれだけ笑えたのだから，ぜひ今度は高橋章子事務所＆相原コージシリーズ第２弾，「地上げの王様」もX68000にのっけてもらいたい。それから，モノポリーの投稿もしつこく待っているからね。

では，冒頭と同じく，歌でも歌いながら去って行くとしよう。

「ゆうや～けこやけ～の赤た～ん～ば～」

特集　百花繚乱ゲームバトルロイヤル

熱血高校ドッジボール部

わが青春のドッジボール

Shimizu Kazuto　清水 和人

X68000

「ドッジボールなんて小学生のお遊びさ」などと思っていたら大間違い。おまけにワールドリーグ戦ともなれば，もうたいへん。さて，オリンピックも始まったことですから，こちらはドッジボールで金メダルといってみましょうか。



X68000用　5″2HD版　7,800円
シャープ　☎03(260)1161

さすがはX68000，またまた凄いゲームが走りだした。あのゲームセンターでお馴染みの多人数フィールドゲームの王者，永遠の青少年向け健全ゲーム「熱血高校ドッジボール部」だ。

このゲーム，掛け値なしに面白い。Oh!X編集室でもX68000が1台ドッジボール専用マシンと化し，「なめんなよ，このやろー」と日夜騒ぎ立てているらしい。最近のアクションゲームはファミコン，RPGはパソコンといった定石に，まさに終止符を打たんがごとく登場した1本といっても過言ではない。

それでは最後の敵アメリカを目指し，花園，イギリス，アイスランド，中国，アフリカを倒しつつ勝ち上がっていくための，「勝つためのドッジボール講座」を開講することにしよう。ところで，どうして校門の前でボールぶつけられただけで，世界各国相手にドッジボールしなきゃならんのか，未だに不思議の国のくにお君なのであった。

必殺ワザを身につけろ

キャッチングやパス，ジャンプなどの基本ワザが使えれば，花園高校には楽勝できるが，海外遠征ともなると強豪チーム相手に一撃必殺のワザをもって初めて有利な戦いが展開できる。まずはそこんとこから攻めてみたい。

1)　ジャンプシュート

基本ワザともいえそうだが，放つ位置によっては必殺ワザとなる。敵陣スレスレまで行かずに，そのちょっと手前で打つとちょうど相手の足元にボールがぶつかってくれるのだ。

2)　ダッシュシュート

ダッシュしてジャンプシュートを打つ。特にくにお君が打つと，「なめんなよ！」というかけ声とともにスピードボールを放ち，敵のデカキャラも捕球できない場合がある。

3)　ナッツシュート

くにお君のダッシュジャンプシュートである。タイミングが合うとキュルルルという音とともに剛球が炸裂する。どんな相手でも捕球は不可能という，これはまさに必殺ワザの代名詞である。最初はタイミングがうまく合わせられないので，2)の「なめんなよ！」シュートになりがちだが，このワザを身につけていないとアメリカには勝てない。

4)　インターセプト

敵のパス落下地点付近でジャンプするとボールを奪うことができる。しかし，このワザは難易度が高く，失敗して顔面にボールをぶつけられることは度々であった。あまり使わないほうがよい。

5)　スレ違い捕り

敵がダッシュシュートを投げようとするところに突っ込んで行って捕球する。成功すると自分のコート内に戻ろうとしている敵を，センターラインぎわでメッタ打ちのめでたしめでたしワザである。敵がチビキャラの場合は特に有効。

6)　稲妻落とし捕り

敵の高く投げ上げたボールが，凄いスピードで落下してくるのが稲妻落としである。普通は逃げ回るしか方法はないが，タイミングによっては捕球できる場合がある。これは外せばアウトという危険が伴う禁断のワザである。

敵の必殺ワザを知れ

敵を知り，己を知れば百戦危うからずの教えのとおり，敵のワザを知ることも大切だ。特に，最後のほうに登場してくる学校の生徒さんはワザが豊富である。

1)　稲妻落とし

これはさっきも紹介したように，高く舞い上がったボールが稲妻のように突き刺さってくる。敵だけが使える必殺ワザである。チビキャラなどは，かわいそうにこれ一発で即死である。コート内の四隅あたりにいれば安全だが，気づくのが遅れるとダッシュして逃げる。まあ，よけてしまえばこちらのチャンスボールになるので，ラッキーちゃんなのである。

2)　ダッシュジャンプシュート

ゲームの最初のデモでくにお君がやられるのがこのワザだ。距離さえ確保してしまえば安全だが，ただボールが大きくなって飛んでくる場合は別。そうなりゃ逃げろや逃げろスタコラサッサ。

3)　ホワンホワンシュート

ボールが大きくなったり，小さくなったりするシュート。これは小さいときには捕れるが，よけるのがいちばんである。チビキャラでもこれを投げるときがあるので，注意が必要。敵のシュートを捕ろうとする場合は，このボールがくることも考えていつでもBボタンを押せるようにしておこう。

必勝パターンを学べ

それではいよいよ実戦である。どうすれば世界一になってスーパーマンから優勝トロフィーをもらえるか，その戦法を紹介し



観客はカワイイけど敵は甘くない

ておこう。

1) 攻撃はくにお君のナッツシュートで

まずボールを持ったら，すぐにくにお君にバックパスする。そうして彼にフィールド中央の最後部からジャンプシュートを打たせる。この場合，ジャンプは早ければ早いほどよい。つまりセンターラインの遠い位置から投げれば，敵陣のなかに飛び込んでしまって，そこから戻ろうとしているところを狙われずにすむからである。また，コートの中央部からシュートするのは，そうすることによって，画面上に見えていない敵にここからだと自動的に照準が合うからである。これがナッツシュートとなればもう百発百中となる。さらにミスったとしても，「なめんなよ！」シュートとなる可能性が残されている。

2) くにお君がやられた場合の横シュート

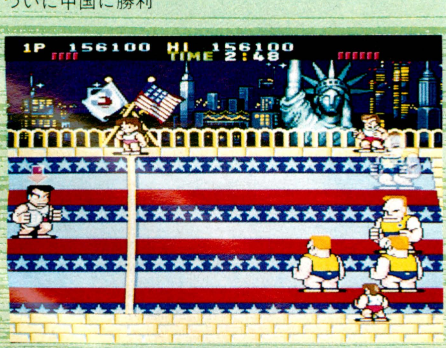
くにお君が先にやられてしまったら，コートの外にいる味方にパスし，上下で挟み打ちにして，ボカスカとシュートを打つと比較的よく当たる。特に敵のデカキャラには体の中心から左右にはずしたり，カーブをかけると的中率はアップする。

3) ラインぎわの敵はトドメを刺せ

ラインぎわで挑発しているような敵には，ダッシュシュートをセンターラインぎりぎりまで走り込んでお見舞いしよう。一度ボールをぶつけて倒してしまえば，あとは跳ね返ってきたボールを捕ってくにお君にパスしてラインぎわでシュートを打たせれば，連打で間違いなく相手を倒せる。特にデカキャラの場合はこのチャンスを逃してはならない。



ついに中国に勝利



こんなの6人も相手じゃたまんない

4) 休んでいるデカキャラを逃すな

ナッツシュートなどをぶつけられた敵が，コートのはずれで休んでいるときがある。そのような場合はすかさず，コートの外にいる味方にパスして，後ろや横の至近距離からぶつけては跳ね返ってきたボールを打つ，という連打で倒す。この方法でデカキャラもかたづけられる。特に最後のアメリカはデカいのばかり6人もいるので，この方法を利用して，タイムロスを少なくする。

5) くにお君をカバーしろ

くにお君がボールに当たって倒れてしまったときは，そのまま攻撃目標にされないために，チビキャラをフォローに向かわせる。最悪でも自分が代わりに当たってあげる。こうして戦力ダウンをカバーするのだ。ああなんと美しい友情，これぞ青春である。

6) タイムロスをダッシュでなくせ

アメリカとの対戦は，タイムアウトの可能性も高い。あとひとりというところまで追い込んでも，時間切れでは仕方がない。さらにアメリカに勝って優勝すると，その次に始まるイギリス戦からは，時間が2分45秒と15秒も少なくなってしまうのだ。

そこでタイムロスを少なくするために，ボールを捕ったら素早くくにお君にパスし，コート中央の最後部からナッツシュートである。ただし，アイスランドでは氷のコートが滑るので，その分手前でUターンするコツを覚えておくこと。

7) チビキャラの連続ヒット

センターライン付近でのチビキャラの連打には少しコツがいる。ラインから少し離れた場所からシュートする。そうすると比較的ボールが跳ね返ってきやすいので，連打連打でかたづけられるのである。

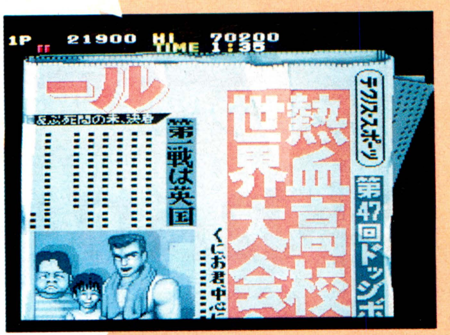
8) 対戦チームの特徴を知れ

花園高校：これは弱い。デカいのひとりとチビキャラ3人。デカキャラでさえたいしたボールは投げてこないので，すべてキャッチして無傷で1分以内にかたづけよう。

イギリス：デカいの2人にチビキャラ3人。全員ボールにスピードはあるが捕球はできる。たまに稲妻落としが出る。

アイスランド：デカいの2人にチビ3人。デカいのはホワンホワンシュートを投げる。コート外の上下にいる奴もホワンホワンを投げる。

中国：とにかく動きが目まぐるしい。ナッツシュートを打ったあとにすぐ配置が変わってしまうので，こちらのシュートがなかなかうまく当たらない。デカいの3人にチビキャラ2人。チビもホワンホワンを投げる。デカいのは稲妻落とし，ジャンプシュート，ホワンホワンを投げ分ける。



新聞の一面を飾っていざ出発

アフリカ：デカいの3人にチビキャラ2人。加えてコート外にもデカいのがひとりいるので，ホワンホワンの挟み打ちに合う。とにかくA，Bの両ボタンのどちらかをいつでも押せるような態勢でボールを捕りに行く。最初は強すぎてなかなか勝てないが，慣れるとたいしたことはない。

アメリカ：なんとデカいのばかり6人＋コートの外にもデカいのが3人。どうすりゃいいんじゃい，コレ。最初は逆立ちしても勝てないもんね。ひとりもやっつけないうちに負けてしまう。ナッツシュートの失敗がなくなると，やっと勝てるようになる。しかし，時間切れが怖い。ホワンホワンばかり投げられたのではたまらない。しかし，それだけに勝ったときの喜びも大きい。

ホントなのかな？

最後に，このドッジボールにまつわる怪しい噂話をひとつご紹介しておく。ある筋からの情報によれば，味方チームがひとりもやられずにアメリカに勝利すると，その次にソ連戦が待ち受けているという。もし本当なら恐ろしいことだ。うーん，ぜひとも挑戦してみたいが，なにしろ相手があのメンツだからなあ……。

それからこのゲームは途中で休むことができないのかと思っていたら「ひらがな」キーでポーズであった。デモ画面では画面上に戦う場面を次々と展開してくれ見飽きることもない。それに「なめんなよ」，「まて，このやろー」というセリフのオープニングも笑えて，まさに至れり尽くせりの絶品ゲームだ。

今度，対コンピュータ戦に飽きたら2人プレイヤーモードで遊んでみよう。きっといつまでも遊べるに違いない。本質的に面白いゲームというものは絶対に強い。この「くにお君」シリーズは，ぜひもっと続いてほしいものだ。

特集 百花繚乱ゲームバトルロイヤル

フルスロットル

ニトロパワーでブッちぎれ

Kageyama Hiroaki 影山 裕昭

X68000

ゲームでスリルとスピード感を味わうんだったら，やはりドライブゲーム。軽快なハンドルさばきで次々と車を追い抜く爽快感は，いつの時代もプレイヤーを酔わせてくれます。それもニトロパワーで時速500キロ。もう，夢のような迫力が楽しめそうですね。



X68000用　5"2HD版2枚組　8,800円
シャープ　☎03(260)1161

これまでX68000には，スペースハリアーや源平討魔伝など素晴らしいアーケードゲームが移植されてきましたが，そのほとんどがシューティングゲーム。腕に覚えのある人は別として，連射付きジョイスティックがないと指にタコができてしまうんじゃないか，と思わせるほど疲れるゲームが多かったわけです。

またまた今回もアーケードから“フルスロットル”が移植されたんだけど，これは今までの疲れるゲームとはわけが違う。なぜって，それはこのゲームが「ドライブゲーム」なのだからですよ。間違っても「カーレースゲーム」などと，勘違いしてもらっては困ります。邪魔する敵の車だって少ないし，コースだって特に難しいと思うほどのものではありません。誰だってちょいと練習すれば，ゴールまで行けるようにできているのですから。

はっきり言って，このゲームでゲームセンターと同じ迫力を感じ取ることはできません。でも，これを買った人がドライブ感覚で楽しむことができれば，それはそれで満足できると思うんです。シューティングゲームで手に汗握っていたジョイスティックを，たまにはハンドル気分で持ち替えて，5つのコースをドライブしてみるのもいいものじゃありませんか。

恐怖の自動車教習所

俺はいま，指玉扇自動車教習所の入所受付に来ている。この教習所は某県の田舎にある教習所なんだが，自宅から1時間もかかるこの教習所をわざわざ選んだのには，ちと，訳がある。じつは，この教習所は全国でただひとつ，教官が全員若い女の子というたいへん風光明媚な教習所なのだ。形式だけの入所式が1時間ほど行われ，そのあと，「エート，あなたは来週の月曜の9時に19号車に乗ってください」

予約係のこんな言葉で，その日俺は教習所をあとにした。

次の日，俺はデートにでも出掛ける気分で支度をしていた。角井デパートで無理して買ったスーツを身に付け，3面鏡を使って右45°左45°から見た髪形をチェックする。仕上げにはオーデコロンをつければ完璧だ。教習所までは，金があれば電車で1時間ほどで行けるのだが，金欠の俺はセコく愛車チャリンコで行くことにする。もちろん途中でマクドナルドにでも立ち寄らなくては体力がもたない。いや，午前中のマクドナルドはおばさんパートが多いから，セブンイレブンにしたほうがいいな。

パンを口にほおばりながら，自転車をこぐこと約2時間。やっと教習所までたどり着くことができた。ふーっ，疲れた。俺は棚から自分の教習簿を取り出して，19号車へと向かう。教官は車の前で退屈そうに俺のことを待っていた。ひえー，ミニスカートの制服姿がまぶしい。すごい美人だ。

「よろしく，お願いしまーす」

俺がそう言うと，

「はい。それじゃ，運転席に座ってください」

と，言ってきた。愛想のよさそうな人だ。

車に乗ると，教官はまず教習所の説明を始めた。

「私どもの教習所では，2つのコースを用意しております。ひとつは，こつこつと時間をかけて卒業するノーマルコース。もうひとつ，お忙しい方のために1日で卒業できるかもしれない，スペシャルコースを用意してございます。どちらになさいますか」

「あのぉ，卒業できるかもしれないというのは……」

「はい。スペシャルコースは人間の限界を超えた教習ですので，それに適応しきれない方はその場で失神してしまうことが多いのです。それに教習車も特別仕様のものを使っております。この間もとにかく毎日忙しいということで，編集者の方が挑戦したんですが，5分ともたないで救急車で運ばれてしまったようです。さあ，どちらになさいますか」

そう言うと彼女はニコッとほほえんだ。教習が厳しいとはいえ，1日で卒業できるというのは魅力だ。それに彼女の笑顔はもっと魅力だ。もし失敗しても別に殺されるわけでもないだろう。

「スペシャルコースにしまーす」

俺はすぐにそう返事していた。

「そうですか。スペシャルコースは人里離れた山奥での教習となります。ご案内しましょう」

一瞬，彼女の表情がこわばったような気



これが今回のドライブコース



暗いよ，怖いよー。でも追い抜いちゃえ

がしたが，そんなことはいまの俺にはどうでもいいことだ。だって美女とのドライブが待っているのだから……。

パスしてうれしい見極め印

彼女は「START」と書かれた看板の前で俺を降ろすと，さっさとUターンして帰ってしまった。が，代わりにロングヘアーのかわいい女の子がまた俺の教官をつとめてくれることになった。

「あなたも物好きね。いままでこのスペシャルコースを最後まで走り抜いた人はひとりとしていないのよ。いまからでも遅くないわ。引き返したら？」

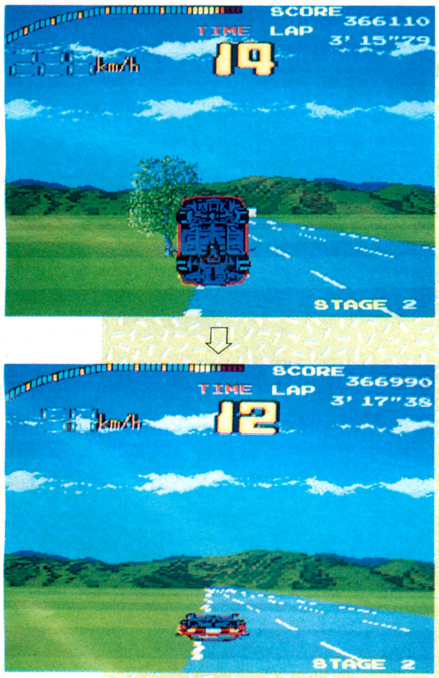
「いいえ。俺だって男です。一度決めたことはやり通してみせます」

こんなかわいい子に，みすみす背中を向けるほど俺はバカではない。

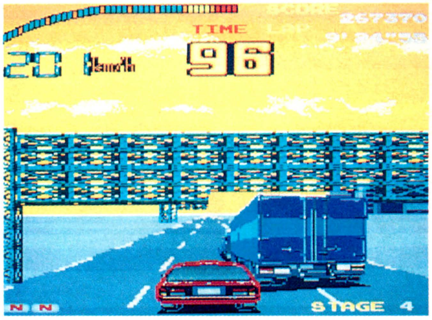
「しかたないわね。それじゃ，これからあなたにはこの車を運転してもらいます。ここからスタートして，5つのチェックポイントを制限時間内に通過することができれば，見極め印をあげるから，頑張ってね」

そう言うと，彼女は体中にプロテクターを付けて，キャッチャーみたいなカッコウをして車に乗り込んだ。どうやら俺の分は用意されていないらしい。車を運転したこともないのに，ずいぶんといいかげんな話だ。しかし，かわいい横顔に俺は勝てない。

「じゃ，運転席に座って。ちゃんとシートベルトをしめてくださいね。用意できたらスタートしましょう」



出たあウルトラC。でも着地は見事失敗



こんなデカいのに幅寄せされちゃたまんない

俺は運転席に座って，この車が普通と違うことにすぐ気付いた。ギアはローとハイしかなく，クラッチだって付いていない。

「あのー，これはオートマなんですか」

「そうよ。第1段階はオートマで車に慣れてもらいます。チェックポイントを通過したら，そこでマニュアル車に乗り換えるから，ゴーカートと思って運転してください」

あっ，そう。そういうことなのね。それじゃ，ゲームセンターと同じじゃん。俺はアウトランなら誰にも負けないんだぜ。293kmスタートはなくても，俺は快調に車をスタートさせた。この道路に法定速度は関係ないのか，この車は軽く300キロくらい出せてしまう。道路の両脇には見慣れた「マイアミバイス」や「オペレーション・ウルフ」の看板が立っている。きっと「バドワイザー」なんかの看板もどこかにあるに違いない。俺は何の苦もなく，第1チェックポイントを通過することができた。

「第1段階はこれで無事終了ね。じゃあ，見極め印をあげましょう」

そう言うと，教官は見極め印とキスを俺の頬にくれた。でへへ，やめられまへんなぁ。

「ここから特別教習に入ります。半クラッチや坂道発進なんて面倒なことは抜きにして，ニトロ走行に挑戦してみましょう」

「へっ，ニトロ？」

「ええ，シフトレバーの上に付いている赤いボタンを押すと，ニトロパワーでもうパワー全開，レッドゾーンをぶっちぎって500キロも夢じゃないわよ。こんなコースなんかひとっ飛びなの。でも使えるのは3回までよ」

げっ，これじゃあ，まるで映画でジャッキー・チェンが乗っていたスバルみたいなものじゃないか。こんなので走っていたらホントに死んでしまう。と，恐怖におびえながらも，ロングヘアーの誘惑には勝てない。ええい，ままよっ！　行っちまえ。

「ドッカーン」

爆音と煙を立てて，教習車は発進した。タイヤの焼ける臭いがすさまじい。ぎょえ



間に合うか!?　あと5秒しかない

ー，キャンピングカーが進路をふさいでるっ！　どわー，コーナーでトラックが幅寄せしてきやがった！　ひえー，なんじゃあのグレーの保護色みたいな色のスカGもどきはっ！　どわー，道が2つに分かれてるっ！　どしー，トンネルのなかが暗いよー（これは当たり前か）。ええいストレートはニトロじゃ，ニトロ，砂漠の向こうに見える山までひとっ飛びじゃあ。

「ガッシャーン」

未熟者の運転に，高級テクニックなんぞあるわけがない。教習車はあっという間に街路樹に激突。前のめりに一回転して屋根から道路にたたきつけられてしまった。

もうろうとする意識のなかでこの俺が見たものといえば，たくさんの羊が日の丸の扇子（おうぎこと読まないで）を持って，集まってきた光景だった。

「うっ，うーん」

まぶしさに耐えかねて目を開けると，そこには見慣れた自室の天井が見えた。そうか，やっぱり夢だったのか。そう思い，起き上がろうとしたとき頭に激しい痛みが走った。テーブルにはウイスキーやら焼酎やらが転げまわり，床には親友が2人寝っころがっている。そうだ，昨日はこいつらと酒をバカ飲みしたんだ。そして，机の上のX68000には買ったばかりのフルスロットルが，ディスプレイに映し出されたままになっていた。

＊　＊

いかがでしたか。今回はステージ3までご紹介しました（これじゃ紹介になってないって？）。ここから先は皆さんのハンドルさばきで全ステージクリアしてみてください。しかしそれにしても，車によるスピード感というのは，ゲーマーを熱くしてくれますね。右に左にコーナーを曲がって，直線で道が開けてくるのは，なかなか気持ちのいいものです。このあと，噂のアウトランなんかが発売されるようなら，できればハンドルタイプのジョイスティックも一緒に出てほしいものです。

それでは，またお会いしましょう。

特集　百花繚乱ゲームバトルロイヤル

ソフトでハードな物語

ギョウカイ君，ハイ！

Komura Satoshi　古村　聡

X68000

えー，まいどばかばかしいお笑いを一席，なんぞと身内の方は笑っていられない，恐ろしいソフトが登場しました。どうやらここに隠された事実とは，「ハードでハードな物語」というのが真実のようでございます。



X68000用　5″2HD版4枚組　7,800円
システムサコム　☎03(635)7609

一夜明けたら社長様

えー，どーも，どーも。(で)でございます。えー，自分でこんなことを言うのもなんなのでありますが，いまや日本中どこの雑誌を見ても，(で)などというのは私ひとりであります。え，なになに。お前みたいのがあっちこっちに増殖したらたまんない？　そりゃあごもっとも。私だって，そんな，アメーバみたいに細胞分裂する気はありませんや。ただでさえ，原稿遅らせただなんだで，毎月Oh! Xの編集室をさんざん，困らせてんだ。この調子でほかの雑誌に書いてみようなんて考えたら，それこそ社会の迷惑ってもんですぜ，旦那。

ま，それはともかく，世の中，会社のお偉いさんから，アルバイト君までと，見ていくといろんな仕事をしている方がいらっしゃるもんですな。私みたいなパソコン雑誌のライターなんざぁ，気楽でいいもんですがね。好きなゲームをやらしてもらって，好きなことを書いてりゃいいんですからねぇ。似たような業界で，まるきり正反対に大変なのがソフト屋さんのようで，自分でがんばんなきゃソフトは出ない，納期は迫る，バグは出る。そう，そんな，これから200行の間，あなたの目はあなたの身体を離れてこの世の地獄へと旅立って行くのです。(うわあっ，柳昇師匠がウルトラQになってしまった。ま，いいか)。

と，思ったんですが，ちょいとゲームの説明をしときましょうかねぇ。なんせ，私だって，先月までの新作情報で記憶がないんだから，皆さんがゲームの内容を知ってるとは思えないですからねぇ。え，このゲームはコマンド選択式のアドベンチャーゲームでして（決してばかにしてるわけじゃござんせんよ。知らない人がいると困るから……），まあ，なんだ，その筋の業界の人人のドタバタを明るく楽しく笑い飛ばしてもらおうって寸法でしてね。まあ，なかには会社を潰して苦笑い飛ばしをすることになる方もいらっしゃるかもしれやせんがね。

場所は東京，時節は4月，ある中堅ソフトハウス「モカ・システム」でのことでございます。

若旦那，じゃなくて若社長，正確には常務取締役，社長代理（一応，西城宏志という名前はあるんですけどね）の最初の仕事は社員や，バイトの人に話すことから始まりました。

「番頭さん，じゃなくて小田さん，ちょっと」

この番頭，じゃなくて，営業の小田さんが会社の開発以外の一切を受け持っているので，まずは呼んでみたわけでございます。

「まあ，それにしても，親父さんがそれほどたいしたことなくって，倒れたって聞いたときには一瞬どうしようかと思いましたよ」(……ったく，1週間に1日，2日しか帰ってこないで会社で過労で倒れて，病院にかつぎ込まれた挙句の果てに，入院中の半年もの間，自分の会社の社長代理をやってこいだもんなー。なんて勝手な親父様なんだ……)。

「どうしました？」

「い，いえ。で，会社の状態は……」

「資金的には年末までは大丈夫です。で，年末までに次のソフトができてないと，年が越せませんので，まずは，次の開発ソフトの決定とスタッフの人選が問題ですね」

なるほど，なるほど，それを僕が決める訳ね。

それから，若旦那は，いろんな人に話を聞きまくり，中島さんと北条さんという人がシミュレーションゲームをやりたがってることを聞き，次のソフトはシミュレーションに決めたようでございます。

若旦那のプレッシャー

月は変わって9月。そろそろソフトも出来上がりに近づくころでございますな。スタッフの皆さんも専門用語（ってほどでもないけど）で言うところの，ランニングデバッキングなどをしておられるようでございます（走らせて見てバグを取ることね）。

「ば，ば，バグだあああああああーあ！」

ゲッ，いまのはメインプログラマの中島さんの声じゃ!?　ということは……。

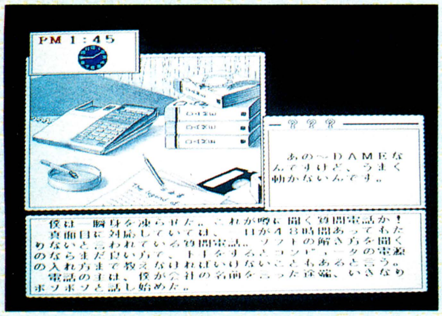
「おーい，どうした，しっかりせんかい！」

「わーい，わーい，きれいなワークエリアだー！」

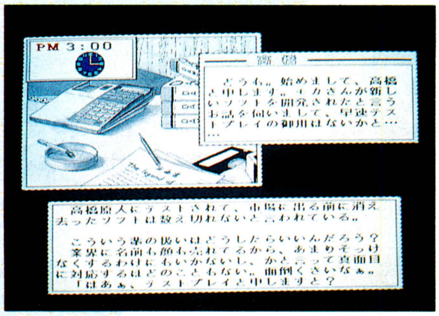
「あかん，完璧におミソが飛んでいる」

「ワークがメモリを食い潰してる。こりゃ，組み直すのは大変だぞ」

えーい，ここまで来てどうやったらそんな大バグが出せるんだあ？　おまけに張本



ソフトハウスへの質問電話ってなんかすごそう



あんたは山本益博かつーの

人のバグ野郎，中島メインプログラマは精神状態がおシャカになっちゃったし。納期だって迫ってるんだぞーっ！

「ＲＲＲＲＲＲ……」

だーっ，どこの大バカだ，このくそ忙しいのに電話なんか掛けてくる野郎は!?

「どうも。ゲーム雑誌コンパイラの吉川と申しますが。どうです，開発のほうは？　そろそろテストも終わったころじゃないですか？（まさか遅れてるんじゃないでしょうねー）」

かーっ，編集部さんでやんの。いいや，ここはウソも方便て言うもんな。

「ええ，もう完璧に進んでましてね。あと少しで完成版ができそうなんです。もうちょっとしたら吉川さんにもひとつお渡ししますよ（うわ，ウソばっか）」

「順調ですか，そりゃよかった。もう来月の記事では出来上がったように書いちゃって平気ですね？（本当にできてんのかな）」

「ええ，どっからでもかかって来なさいって（もー，やけくそっ）」

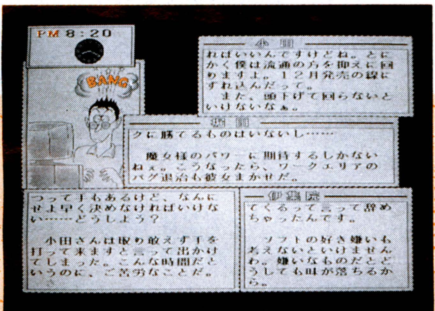
（コラコラ，そういうことやるとね。遅れたとき，編集室はたいへんなんだかんねー，今月のOh！Xみたいに)。ガチャン。

「ＲＲＲＲＲＲ……」

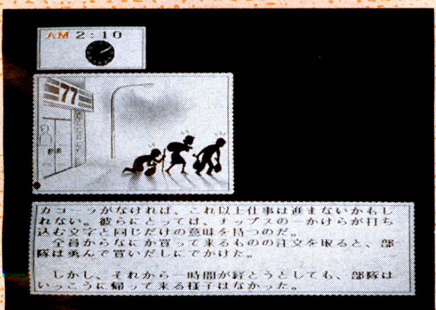
次は誰だ？

「日本ソフトバンバンの塚越ですが。社長，そろそろですね。もう，注文もずいぶん来始めましたよ（この野郎，遅れないでできてんだろうな)」

「あ，そうですか（だーっ，プレッシャーをかけんじゃねーよ，プレッシャーを)」



バグ発生，大パニックの図



うんうん，人ごととは思えないなあ

「お店向けのデモ版まだできませんか？　そろそろ店頭デモかけたいって店も出てんですよね（このガキャ，おれは店からせっつかれて，もう大変なんだぞ)」

「デモ版ですか。もうその前に完成させちゃいますよ（えーい，こうなりゃウソつきまくっちゃる)」

「あ，もうそんなにできてんですか。なら，安心だ。お店のほうにはデモ機空けとけって言っときますから（一応信じてやるから，さっさと上げろよな)」ガチャン。

……ウソ八百どころか八千ぐらいついちまったよ。知ーらねっと。

ヤクルトは徹夜のホームラン王です

結局，そのあとはアシストスタッフができることをやっておき，中島さんの復活を待つことになったんですな。なにせ，プログラムを作っている本人以外の人が手を加えると，かえって混乱しそうだと若旦那が判断したからでございます。

「みぃんなバグが悪いんやー！」宏志談。

ほどなく，中島さんも復活し，いよいよ，マスターアップ（つまり締め切りの）前夜でございます。あれほど，のんびりやっていたスタッフも，いまや徹夜でテストプレイ。開発室は不夜城と化しております(「普段から，コツコツやっとけば，そんなに慌てなくてすむのに……」，締め切り前夜に徹夜でこの原稿を書く（で）はのちに語る。説得力ないなあ)。

「はい，こんにちはー」

ゲッ，誰です，あんたは？

「あ，ヤグルトおばさんじゃないか。ちょうどよかった。社長，この人はですね，昼はヤグルト，夜はお薬を売って歩く恐怖の闇のヤグルトおばさんなんですよ」

「薬って，あのー，それ，法律に触れるようなもんじゃ……」

「違いますよ，疲れがタモれればとか，24時間働いちゃうとかあれですよ」

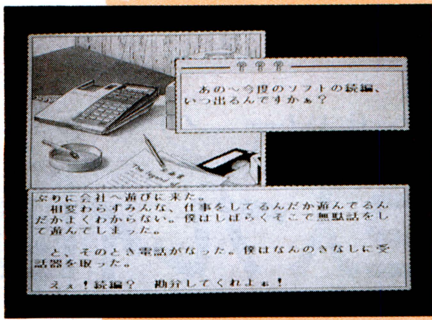
「……まだまだ，私の知らない世界ってあるもんだなー，おい。あ，薬を飲むで思い出したんだけど，まだ食料ある？」

「あら，もう，コークも，ポテトチップも切れちゃいましたわね」

「なにー，ポテチがないーィ！」，「ぎょぎょぎょえーッ！」，「バルボルトッ！」

「社長，買い出しに行ってきますっ！」

いや，いや，なんかものすごいことになってしまいました。デバッグにコークがないというのは車のガソリンとオイルと，バッテリーがいっぺんに切れたようなもんで



もう次の話，そりゃたいへん

ございまして，開発室はパニックでございます。

「うおー，ポテチの束だー！」，「堀田さん，それ５インチディスクですよう！」，「コークをくれー！」，「おひょひょひょ」

修羅場の地獄の騒ぎのなかで，ひときわ大きな叫び声が上がりました。

「出たあ，バグだーぁぁぁぁぁぁぁぁ！」

「どしゃー，もおだめだぁ！」

「もおだめって，あと，４時間もしたらマスターディスク取りに来るんだぞー！」

「デカいなー。こりゃ，バグ見つけるだけでも，軽く２時間はかかりそうだなー」

「おおおおお，コおおおクうううをくれええええええい（コークをくれといっている)」

「殺してしんぜよー！」，「しゃーちょーお。いいことしーまーしょ」

「だあああああ，どうなっちゃうんだいったいィィィィィィ！」

おあとがよろしいようで

アローハー！　おれだよ，おれ。いまハワイ。正月を海外で過ごすってのも悪くないぜ。なーんてったって女の子も一緒だし(え，誰だって。内緒，内緒。ひひゃひゃひゃは)。いやー，それもあのソフトが売れたおかげなんだよな。シミュレーションゲームを中島さんメインで作らせるっていう，俺の考えが，見事に的中したわけだ。最後のバグが出たときはどうなるかと思ったけど，ま，当分は酒地肉林だぜー（どうやって，あの場面を乗り切ったのかって。教えないよーだ)。海だ，ハワイだ，酒だ，ぱーっといこうぜ，みんな，ぱーっと！

後日談：自分で自分の作品のパロディをやってしまった愚かな青年は，このゲームをやったとたん，自分もゲームを作ってハワイに行きたいなどと思って，Ｃ調言語講座でＣ言語を勉強することにしたんだとさ(ごめんよ，私のことだよ)。

長屋の花見の一席でございました。違うってば（柳昇談：ウソだーい)。

X1/X1turbo

特集　百花繚乱ゲームバトルロイヤル

ヘルツォーク

2人プレイは意外性の宝庫

Kamon Masato 華門 真人

新感覚の戦略型リアルタイム・シミュレーションと銘打たれた，ちょっぴり形態の違ったゲームの登場です。2人同時進行で楽しめるリアルタイムアクションの面白さは，これまでにない新しい刺激を与えてくれることになりそうです。

私はシミュレーションゲームが嫌いである。嫌いとはいわないまでも，あんまり好きではない。こういうとあちこちからブーイングが飛んできそうだが，これは私の趣味の問題なのだからしょうがない。

なぜか，というといちいち頭を使わなきゃいけないし，やたらと時間がかかるからである（もちろん全部がそうだとは言えないが)。私にとってゲームとは所詮暇つぶしなのだ。だからちょっと息抜きの感覚でやれて(要するに頭を使いたくないのだ)，しかも短時間でも十分に楽しめるアクションゲームやRPGが好きなのだ。

さて，肝心要のヘルツォークなのだ。このソフトの分類はというとパッケージによると困ってしまったことに，「戦略型リアルタイム・シミュレーション」ということになっている。お金のある限り兵器を買って云々，と書いてあるところからすると普通のシミュレーションなのだが，ところがどっこい，兵器が自動的に動いたり，プレイヤーは機動歩兵をアクションゲームみたいに動かせるなど，一風変わった面白そうなシミュレーションなのである。

げげっ，マジなの

まず，ゲームディスクをドライブ0に入れて立ち上げると，なんかよくわからないデモが始まる。どうやらゲームにストーリーを持たせようとして，一生懸命に説明しているらしいのだが，いざゲームが始まっちゃうと，ストーリーは遙か彼方の空遠くに飛び去ってしまうのである。唯一ストーリーを思い起こさせてくれるのはエンディングのときぐらい（それもえらいシンプル)。

まあ，別にこれはゲーム自体には関係ないからいいや。ストーリー説明に続いて兵器紹介のデモなんかもあったりするが，これもどうでもいい。やりたいのはゲームそのものなのだから（デモはあればいいというものに過ぎないのだからね。本当にストーリーを持たせたいなら，デモに頼るより，ゲームをやりながらストーリーが，という形にすべきだと私は思う)。

というわけで，マニュアルもろくに読まずに私はゲームへと突入したのであった。まず1ステージ目，作戦もなにもなし，とにかく買えるだけの兵器（特に戦車だ！）を買って，敵基地に向かって一直線。自分はといえば，機動歩兵を操ってすっかりアクションゲーム感覚である。

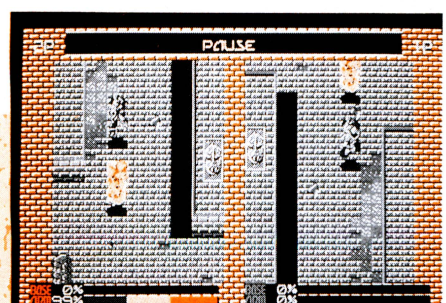
とにかく自分の機動歩兵でもって，敵の機動歩兵や戦車を，撃つべし，撃つべし。そのうち自軍の戦車部隊が敵基地を占領。こうして1ステージ目はなんだかあっけないぐらいに終わってしまったのであった。

「なんなんだこのゲームは。妙に簡単すぎるようだなー」

などと，軽く考えた私はまったくのあまちゃんだったのである。このゲームは5ステージ構成だから，あとわずか4ステージのはずだったのだが，この4ステージの壁は，ベルリンの壁より厚かったのである。

そうとは知らない私は，気楽に第2ステージへと突撃していったのであった。なんにも考えない私は，まったく作戦なし。1ステージ目と同じように兵器を買えるだけ買って，自分は機動歩兵で突撃っ！

しかしところがギッチョン，今度はもののみごとにあっさりと全滅したのである。機動歩兵は集中砲火を浴びるわ，戦車部隊は全滅させられるわ，あれよあれよという間に自軍の基地も陥落してしまったのである。



へっへっ，私の勝ち。ザマーミロ



X1/X1 turbo用　5″2D版　6,800円
テクノソフト　☎0956(33)5555

「まぐれ，まぐれ」

そう考えて，日頃から平和な性格の私は，再びトライし，またもや玉砕してしまったのだ。しかもあっさりと。

「げげっ，マジ～」

そしてドツボ

この時点で私がこの「ヘルツォーク」に与えた評価といえば，

「なんなんだ，このわけのわかんね～ゲームは！」

確かに，わけがわかんね～のである。こっちがトロトロやっている間に，相手は完璧な布陣でこちらにガンガン攻め入ってくるのである。これでは無策で勝てるはずがない。

こうして私のドツボな日々が始まった。目的はただひとつ，敵を倒すこと。そのためにはまず……，やっぱ，マニュアルをちゃんと読んでからにしよっと。

マニュアルを読んでも最初のうちはなかなかうまくいかない。でも何回もやっているとだんだんと見えてきた。どんなとき，どんな場所で兵器を使えばいいのか，また敵がどんな攻め方をしてくるのか。そして私はついに……，こうして私のドツボな日日は終わった……。なんてふうに一件落着するのが普通のゲームである。もちろん，このゲームはそんなふうに何回もやって，だんだんとうまくなっていくことはできる。それがいわゆるコンピュータゲームの常であるし，その結果得られる充実感もなかな

かのものである。
しかし，このゲームの本当の面白さはそんなものではないのである。わかっていたはずなのに，やはり人間の悲しい性には勝てなかったのであった……(謎を残しつつ，話はさらに先に進む)。

2人プレイがベスト

その本当の面白さとはなにか。この答えを見つけるためにはどっかから腕を2本調達してくる必要がある。これは別に,「猫の手も……」などという意味ではない。要するに2人でプレイするのだ。

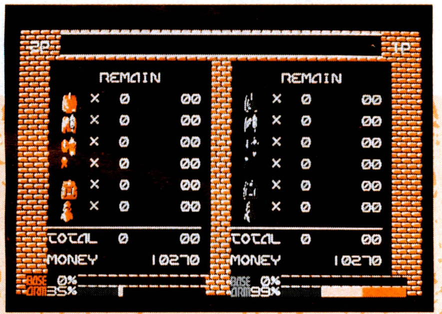
そう，このヘルツォーク最大の売り物,「2人同時プレイ」。これがなかなかに楽しませてくれるのだ。このモードでは，2つに分割されたディスプレイ上で，プレイヤー1とプレイヤー2がまっこうから対決するのだ。

そうそう，付け加えておくと，一緒にプレイする相手はどちらかというと同性のほうがよい。別に彼女とやってもいいけどこれが原因で，2人の仲が悪くなっても私は知らないよ。なぜかって，そりゃ簡単。プレイにその人の性格がもろに現れるからなのさっ。

たとえば一緒にやる人が同性である場合と異性である場合では，以下のように違ってくる。

1) 同性との場合

「あっ，てめー，せこいじゃねえか。きったねえなー」



いっぱい買ってフル装備にしてやる



作戦を誤るとこのとおり

「へっへっ，ざまあみやがれ」
「お，おまえなんか，きらいだー。二度と遊んでやんねーからな。エーン」

2) 異性との場合

「きゃ～，あ，あ，せっっこぉ～い」(がっかり，この人って意外にせこいのね)
「きゃ～，勝っちゃった」
(この人って意外とバカなんじゃない。私相手に勝てないの)

あるいは,
「あ～ん，負けちゃったぁ」
(優しくないのね。フン)
「もう，キライッ！」
「あっ，捨てないで。僕は君に一生ついていくから……」

もうおわかりであろう（なにがじゃ)。彼女とだったら「ツインビー」なんかで，エエかっこしぃするのがいちばん賢明なのである。

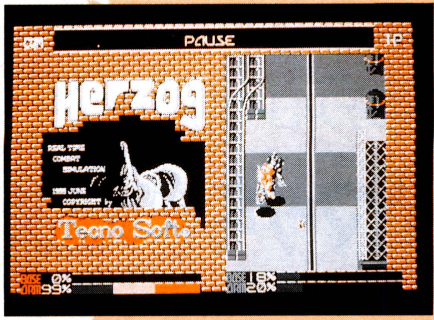
話がとんでもない方向に脱線してしまった。断っておくが，これらの会話は私の私生活とは一切関係ないハズである（アレッ？)。

とにかくこの2人同時プレイモードというのはかなり面白い。プレイヤーの性格や趣味が如実に出るのである。たとえばアクション好きな2人が対戦するといきなり機動歩兵同士の肉弾戦になるし，防衛本能の強い奴なんかは対戦車砲のバリケードを築いたりする。

根の暗い奴は，グランドスラム（地中移動型極地核ミサイル，だそうだ）を撃ちまくって相手に気づかれずに倒そうとするし，なんにも考えていない奴はすぐに戦車を買いまくったりする（過去の話は忘れていただきたい)。また妙に冷静な奴同士が対戦すると，あれやこれやとお互いの腹を探り合いながら，結構マジな戦闘シミュレーションゲームになってしまう。

私がある友人（S君ということにしておこう）とやったときは，彼が機動歩兵で暴れまくっている間に，この私は兵器や歩兵を敵基地に運んだり，グランドスラムによって勝つことができた。ちなみにそのS君はシミュレーションの大ファンで三国志にハマっているというたいへんなシミュレーションファンだったのである。やはりこのゲームに，シミュレーションの一般常識は通用しないのであった。わっはっは。

こんな風に，プレイするたびに新しい発見があって面白いのである。その人の性格はもちろん，その日の気分なんかもずいぶんと表に出て笑える。要するに2人プレイの場合は，毎回新たなドラマが生まれるの



対コンピュータ戦は後半がキツイ

だ。これもやっぱり相手が人間ならでは。コンピュータ相手もいいけど，やっぱり人間相手だと変化があって面白いし，なによりも意外性の宝庫だ。これはやっていて絶対に飽きない。

要するに2人でやるゲーム（トランプとかオセロね）がそのままコンピュータゲームになったようなものである。ゲームの結果より，ゲームの過程を楽しめるのである。そのためにはやっぱり人間相手のほうが楽しいよね。

うむ，コクのある味わい

というわけで，このヘルツォークという一見わけのわからないソフト，実はしっかりと遊べたりする。ひとりでプレイしてもそれなりに楽しめる。1プレイにはそんなに時間がかからないし，その日の気分によってアクションでいくもよし，純シミュレーションでいくもよし。まさに暇つぶしにもってこいなのだ。肩ひじ張らずにやるこのテのシミュレーションって，私はとっても好きだ（最初とずいぶん話が違ってきているような……)。

しかし，このソフトが真の面白さを発揮するのは，くどいようだが2人プレイのときである。トランプみたいな感じでゲームができる。たまに家で友だちと遊ぼうなんてときには，相当便利なはずである（2人でできるゲームって，コンピュータに限らずその数は少ないしね)。

2人でワイワイやりながら時間をつぶせる。そしてゲームのあとにはその友だちを見る目が少し変わってしまうはずである。ドラマチックだろう。

まあいずれにせよこのソフト，別に超大作というわけでも，素晴しい完成度，というわけでもないけれど，ひとりで遊ぶにしろ2人で遊ぶにしろ，なかなかに味わいがあって楽しめる。1本持っていて損はしないのではないだろうか（蛇足だが，2本以上持つのは損である)。

ソリテアロイアル/DIABLO

ハマッちまえば，あとは涙の物語

Yamamoto Makoto 山本　信

X1/Xturbo

ゲームはシンプルなほど面白い。ここに登場の2本のゲーム，前もって言っとくけど，危ないですよ，油断してると。夜明けのコーヒーはゲームのためにあるんだって，きっと実感させてくれることになりそうですから。

ソリテアロイアル
ひとり遊びの醍醐味

“ハマル”ゲームには2種類ある。ひとつは「ウッ，これは凄い。これは面白い。この先どうなるんだろう」などとやっているうちに夜が明けてしまう習性を持ち，よくできたRPGに多い。これは良性ハマリである。

そしてもうひとつは「まだできない，よし今度こそ。あれまたダメだ。えーい，この野郎」とやっているうちに朝になってしまうというもので，これは「上海」のようなパズルゲーム，またはアドベンチャーゲームに多いようである。ウィザードリィもこっちに入るかもしれない。普通は，最初面白くても，そのうちに「なんで俺はこんなものやってるんだろうか」と思いながら，ただ手だけは機械的に動いていくというパターンでハマってしまうことが多い。しかし，それだからといってやめられるかというと，そんな気にはなれないのである。これは悪性である。

このような悪性のハマリに対しては，治療法として，

1)　なんとか最後までねじ伏せる
2)　なにか理由を見つけてやめる。この技は理性が弱いと通用しない
3)　疲れて寝てしまう

という方法しかない。

ところで，このソリテアロイアルであるが，その名のとおり，トランプのソリテア（ひとり遊び）のみを集めたものである。そして，このソリテアというのは，多くの場合，一度ハマルと終わるまで抜け出せないという後者のタイプである。

なかには，「コンピュータでは対戦形式のゲームのほうがいい。ひとり遊びなんてトランプでやればいいじゃないか」という人もいるだろう。もっともな意見である。私も最初はそう思っていた。

が，しかし，である。私は，コンピュータがトランプを切って並べてくれるのがこんなに楽だとは思わなかった。「うぉー，駄目だぁ」と思っても，マウスでちょんちょんとクリックするだけで，またきれいにトランプが並べられる。並べられた以上，なんかまたやり直さなければならないような気がして思わずまたやってしまう。実はこれが罠だったのである。

考えてみたら，トランプでソリテアをやっていて，中断することができるのはトランプを集めて切っているときだけなのである。ソリテアからこれを取ってしまったら，いったいいつ中断すればいいのか。これははっきりいって麻薬である。

こうやってみてみると，ナポレオンとかブリッジとか，大富豪（地方によっては大貧民とも言う）などの対戦型の思考ゲームでなく，ひとりで黙々とやるソリテアを選んだのは正解だったのかもしれない。コンピュータと思考ゲームをやっていると，多くの場合（オセロを除いて），「なんだこのタコ！」とか，「なに考えてるんだ！」と思わず口走ってしまう。ここで興味が薄れてゲームをやめてしまうことも多いだろう。しかし，ソリテアならばそんなことはない（当たり前である。なにせ思考ルーチンがないのだから）。

ここでは，タコなコンピュータにじゃまされることもなく，黙々とひとりの世界に浸ることができるのだ（浸りたくて浸るのでなくても，「ちょっと」やっているうちに浸ってしまえる。運よく上がることができて，ハマリから抜け出すことができれば，それはそれでバラ色の人生である）。

手軽なものほど恐ろしい

などと長々とハマリの説明をしてしまったが，いい加減にゲームの紹介もせねばなるまい。まず，このソリテアロイアルのなかには，8つのソリテアと，3つのチルドレンズゲーム（やさしいソリテア）が入っている。

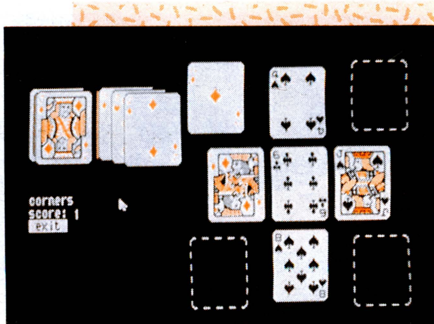
これらのなかで私の知っているゲームは，クロンダイク（7から1まで直角三角形にカードを並べて，赤と黒を色違いに大きい順に並べていくやつ）とキャンフィールド（クロンダイクに近いが，カードを最初に並べない），それにチルドレンズゲームのなかのコンセントレーション（神経衰弱）だけだったが，ほかのゲームもルールを読んで実際にやってみると簡単に覚えられる。

すべてのソリテアをマスターすれば，コンピュータがなくてもカードさえあればいつでも暇をつぶせるし，バーのカウンターかなんかで次から次へといろんなソリテアをやると，女の子からは「まあ，ステキ」と敬愛され，男どもからは「熱でもあるのか」と，これまた尊敬されること請け合い。

また，ツアーという機能があり，すべてのソリテアを次々とこなしていくという，ほとんどなにを考えているんだかわからない遊びもできる。さらに，一度上がるたびにデッキの種類（トランプの裏の模様）が増えていくという謎の機能もあり，まるでハマリなさいといわんばかりである。



ソリテアロイアル
X1 turbo用　5″2D版　6,800円
ゲームアーツ　☎03(984)1136
DIABLO
X1/X1 turbo用　5″2D版　6,800円
ブローダーバンドジャパン・☎03(341)1131



数字の順にカードを集めるコーナーズ

ところで，たいていの場合トランプの本などには，ソリテアは占いとして載っていることが多い。この場合は救いがある。なぜならば，同じ占いは１日に１回しかやってはいけないと決まっているからだ（そりゃそうだろう）。従って，このゲームでも遊んだあとに「あなたの運勢は……」などと出てくれば，とってもそれっぽくて（安っぽくて）ナニだったのだが，あえて（？）それを省くことによって，逆にいつまでも飽きずにハマらせてしまうという，恐るべきテクニックを使っている。

であるから，ジグソーパズルが好きな人，ドラクエのキャラクターをレベル99にした人，ウィザードリィで３本以上ムラマサを持っている人などは，特に注意が必要なゲームといえよう。

DIABLO
リアルパニックの快感

ルールは簡単。操作はマウスひとつでＯＫ。という極めて単純なゲームである。しかし，こういう単純なゲームほど危ないものはない。パズルゲームなのにリアルタイムというところがパニックを誘いそうで危険である。ここはひとつ慎重にいかねばなるまい。愛用のフルチューンのマウス（？）を握りしめる。フロッピーの読み込まれる音。まずは第１面である。画面に描かれた線の上をボールがゆっくり転がり始める。

なんて言ったらいいのだろうか。このゲームのルールを言葉で説明するのは大変である。動いている画面を見ればすぐなのだが。まあ，大体のところを説明してみよう。

画面はちょうど大きな15パズルのように正方形に区切られていて，14×８のタイル（ピースという）に分かれている。ただ，15パズルのように１カ所だけピースのないところがある（ブラックピースと呼ばれる）。そこに上下左右にあるピースをずらせて移動させていくわけである。

さて，ピースにはいくつかの種類がある。ひとつは，なにも書いていないただのピース。そして問題の，線の書いてあるパイプピースというピースがある。このパイプピースの線は，ほかのパイプピースの線とつながって画面の上に模様を描いている（ことが多い）。そしてこの線の上を，あたかも電車が線路の上を走るように，カメレオンボールというボールがコロコロと転がっていくのである。

ただ，当然それだけではすまない。カメレオンボールが通ったあとのパイプピース上の線は消えてしまうのである。要するに，カメレオンボールは線路を食いながら走る電車なのである。で，ゲームの目標はすべての線路をカメレオンボールに食べさせて消してしまうこと。まだ消していない線路があるのに線路のはじに達してしまったら，カメレオンボールは画面の下にポトンと落ちて割れてしまう。当然，一筆書きのように線路が引いてあればなにもすることはないのだが，例によって例のように，線路が途中でなくなっていたり，２つや３つの離れた輪になっていたりする。

従って，プレイヤーのやることは，マウス（キーボードも可）を駆使して15パズルのようにピースをスライドしていき，線路をつなげていかなければならない。まさに動く水道管ゲームである。そうやっている間にもカメレオンボールはどんどん走っていく。ポーズ機能はあるというものの，あせってくるとだんだん頭の中がこんがらがってパニックになってくる。しかも，中にはホワイトピースという動かないピースもあったりしてなかなか大変である。

汗とマウスを握りしめ

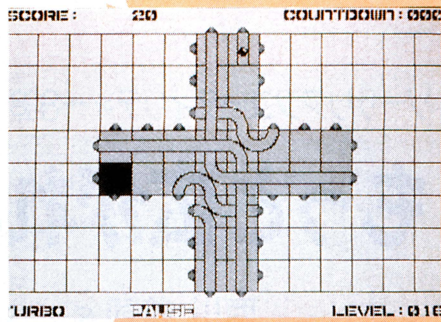
15パズルというものは，ひとつのピースを動かそうとすると，ほかのピースを動かさねばならず，それがまた……，結局，エーイ，このやろっ！　と全体がグシャグシャになるのである。まあ，然るべき手順により元に戻せるのだが，このゲームではのんびりとやっていたらボールが通り過ぎてしまう。これだけたくさんピースを動かせば，処理速度が遅くなってもよさそうなものなのに，ボールは平然と進んでくる。

最初のうちは，ここをこう動かしてこうつないで……，などと考えてボールが来る前につないでしまおうと考えるのだが，すぐにそれだけではうまくいかないことに気づく。そこで，ボールの乗ったパイプピースをボールごと動かすという荒業が必要なのである。また，動かすピースを指定するときに，隣のピースではなく，いくつか先のピースを指定し，複数のピースを同時にずらして行くというテクニックも要求される。

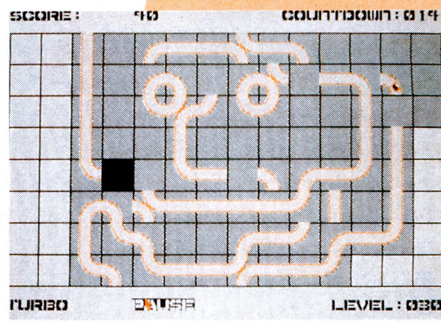
で，第１面である。これは，２つの大きな輪が書いてあるという画面で，まあ簡単である。面が進んでくると，ワープトンネルなるものが現れてくるが，これは別に，右のはじに行ったボールが左側から出てきたり，下に行ったボールが上から出てきたりというだけで，どうという代物ではない。一度コツを摑んでしまえば，どの面も最初は結構簡単である。15面まで行くと，日本地図があったりしてなかなか楽しい。ちなみに，15面までは面セレクトで選べる。

が，しかし，である。16面を越えると，いきなりハードになってくる。どうやら，15面までは練習だったようである。「甘かったな」などと思いつつ，落ちて割れたカメレオンボールを眺めるのであった。楽観的に生きてきた者にとって，現実は厳しい。

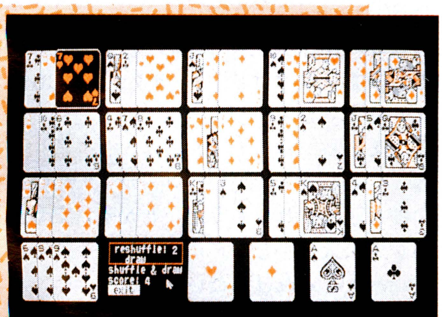
ところで，このカメレオンボールの速さは４段階に調節できる。当然ゆっくり進めるほうが簡単だが，速いほうが得点が高い。そして，このゲームのオプションはこれだけである。至ってシンプルといえよう。隠れキャラもなければ，モンスターも出てこない。ただボールが転がるだけである。これは日本のゲーム感覚では，まず考えられないシンプルさだ。まさに，これはブローダーバンドならではのゲームといえるだろう。その昔，フラッピーに熱中したという経歴をお持ちの方はむやみに近づかないほうがいい。トラップされてしまっても私は責任を持てない。



ピースの数が少ないほど難しい



お遊びの画面もたくさん入ってます



A～Kまでを積み重ねるシャッフルアンドドロー

特集　百花繚乱ゲームバトルロイヤル

ソーサリアンユーティリティー&追加シナリオ

もっと広がれ，新しい世界

Nishikawa Zenji 西川 善司 & Yoshida Kenji 吉田 賢司

X1turbo

ソーサリアンがついに新しいゲームシステムとして始動し始めたようです。その貴重な足跡を，先月から登場の漫才コンビに紹介していただくことにしましょう。そうそう，このソーサリアンの連載って，今回が最終回なのです。



X1turbo用　5″2D版　各3,800円
（要プログラムディスク）
日本ファルコム　☎0425(27)6501

皆さん，こんにちは。西川善司です。7月29日に「ユーティリティー」と「追加シナリオ」が発売されましたね。今月はこの2本のソフトについて紹介したいと思います。それでは，ユーティリティーのほうから紹介して……。

吉：どうもっ，吉田賢司です。

善：おいおい，また，君か。確かに前回，私は君を呼んだが，今月は呼んだ覚えはないぞ。大体，君はまだ学生だろ。学校はどうした学校は？

吉：まあまあ，西川さん。僕はもうソーサリアン追加シナリオはもうほとんど解いてしまっているんですよ。すごいでしょ。

善：もう，好きにしなさい。

▶ユーティリティーとは

吉：西川さん，ソーサリアンのユーティリティーってどんなものだか知ってます？

善：パッケージには，えーと，道具の売買，魔法をかける，名前の変更，ユーザーディスクツール，BGMを聴く，ソーサリアンクイズ，お便りコーナー，ドラゴンと闘う，ミニミニ・ソーサリアンとあるけど，どうもいまひとつみたいだけどなあ。

吉：ふふふ，西川さんあまーい。だから先月号みたいな「西川善司は甘い」なんてハガキが来ちゃうんですよ。

善：(性格悪いやっちゃなぁ) じゃあ教えてもらおうじゃないの。まず，「魔法をかける」と「名前をかえる」っていうのは？

吉：西川さんはユーティリティーを買ってるくせに，全然活用していませんね！

善：はっはっは。実はまだ追加シナリオでしか遊んでいないのだ。

吉：なにがはっはっはですか。「魔法をかける」っていうのは，「道具の売買」とも似ていて，お金を払えば好きな魔法を自由にかけることができるんですよ。

善：なるほど，ソーサリアンの町だといちいち魔法の要素との相殺を考慮しながら魔法かけなくてはならなかったのが，お金さえあれば好きなのがすぐに手に入るわけか。

吉：そう，3年間待つ必要もないしね。

善：ところで，この「名前をかえる」ってえのはなにか役に立つのかい？

吉：ふぁっはっは！　これってこの「ソーサリアンユーティリティー」の最大の売り，といってもいいくらいのものなんですよ。

善：へっ？　どうしてどうしてぇ。(急に声色を変える善司)

吉：(軽蔑の目で) そんなこともわからないんですか。じゃあ，西川さんいままでソーサリアンをプレイしてきて，いろいろなアイテムに魔法をかけてきたと思うけど……。

善：そ，そりゃあ，たくさんかけたよ。SUN RAYやらLIGHT CROSSやらいろいろと……。

吉：なんにかけました？

善：なんにって，武器屋で売っている小型の剣やら木綿のローブやらに……。

吉：たとえば，FIGHTERが小型の剣を2つ持っていたとして，それぞれHEALとLIGHT CROSSがかかっていたとします。冒険中それをアイテムウィンドウを開いて選択するとしますね。

善：そうそう，HEALを使って体力を回復したいと思って小型の剣を選ぶと，実は，LIGHT CROSSのかかっている小型の剣のほうを選択してしまっていたりして，いざ使ってみるとLIGHT CROSSがドバーッ，なんてことがあったっけ。うんうん，ずいぶん苦労したっけなぁー。(目に涙を浮かべて)

吉：そんなことにならないために，この「名前をかえる」を使うんですよ。

善：へっ？

吉：まだわかりませんか。たとえばHEALのかかっている剣を「小型の剣」から，たとえば「治癒のつるぎ」なんて名前に変えておくわけですよ。

善：なーるほど。

吉：やっとわかったの。(疲れた声で)

善：(こ，このやろーっ。気を取り直して) 次の「ユーザーディスクツール」の機能は知っているぞ。手持ちの生ディスクからユーザーディスクを作ることができるんだろ。

吉：ええ，そのほかに，自分のユーザーディスクに友だちのキャラクターを移すなんてこともできるんですよ。

善：ふっふっふ。私は「ミニミニ・ソーサリアン」の究極の遊び方は知っている。

吉：ほほう，それはどんな遊び方です？(なにを偉そうにこの男は)

善：まず，4人のパーティを組んで「ユーティリティー」に入る。そして「ミニミニ・ソーサリアン」を選ぶ。そ，そしてだっ！

吉：……。

善：そして，4人とも「コンピュータが操作する」を選ぶのだ。ディスプレイを消してコーヒーでも飲みながら，読書でもしていれば，4人のうちのひとりは優勝して褒美のGOLDが貰える。これを繰り返せば大金持ちだ。わはははははははははっ。

吉：西川さんにしてはなかなかですね。ところで西川さん，ユーティリティーには「BGMを聴く」というモードがありますが，単なる未使用曲が聴けるというだけで，これはいまひとつだと思いませんか。

善：あぁ，今度のユーティリティーにはぜひBGMモードをつけてほしいね。あと，異機種間のキャラクターコンバーターなんかもね。話は飛ぶけど，ソーサリアンのCDがまた発売されるんだ。

吉：ええっ。本当ですか。

善：「追加シナリオ」と「ユーティリティー」の曲が収録されるそうだ。しかも，X1版の曲が主に入るらしい。

吉：へぇ，それはすごい。

善：それでは，このへんで「追加シナリオ」のほうに話を移そうか。吉田君はどのシナ

リオが一番面白かったんだい？
吉：えーと，「いけにえの神殿」と「悪魔に魅いられた花」かな。それではさっそく，そのなかから「悪魔に魅いられた花」を徹底解析といきますか。
善：あ，あぁ。(どっちが主導権握ってんだか……)

悪魔の花のナゾ

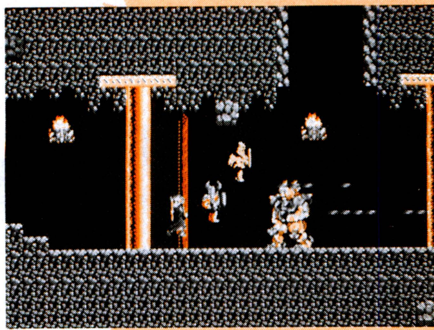
吉：ペンタウアでも有数の貴金属の産出地である，大きなカルデラ山の麓の東西にある２つの村で起こった正体不明の疫病の原因を探るという舞台設定ですね。
善：そのとおり。さっそく始めてみるか。
吉：まず，スタート地点に村がありますね。そこの家に入ってみましょう。
善：あら，人がベッドでなにやら寝言をいっているぞ。薬が欲しい？　するとこちらが病の流行っている西の村だな。
吉：ほかの家にも行ってみましょう。
善：あぁ。落盤がどーのこーのいっとるぞ。
吉：次の家はどうやら村長の家みたいですね。ケシの花を取ってきて欲しい，だって。
善：ケシの花で村人の病が治るらしいな。
吉：もう少し先に行ってみましょう。
善：よし，まずは山の上から行ってみようか。おや家があるぞ。もっと上にも行けるのかな。あれ，まだまだ上に行けそうだぞ。
吉：洞窟がありますね。入ってみましょう。
善：敵がいるかもしれないから，魔法を装備してと。さて……，あれ，敵はいないぞ。
吉：なるほど，これが村人が寝言で言っていた落盤ですね。この落盤をどうにかしないことにはケシの花を取りに行けないってわけですよ。

山小屋のなかで

善：うわ，「ムーミン」のニョロニョロみたいなのがいるぞ。
吉：……(なんのことかわからない)。
善：ふふふ，動かない敵にはこれ，SUN RAYだ！　ジュー。はっはっはっ，まいったか。
吉：右のほうに扉が。
善：それっそれっそれーっ（SUN RAYに酔っている善司)。ドン(扉を開けて入る音)。おっ，音楽が止まった。これはもしや……デ，デカキャラだ。
吉：岩を降らせて攻撃してくるようですね。
善：落ち着いとる場合か。それっそれっそれーっ。
吉：ふう，なんとか倒せましたね。ソーサリアンってある条件を満たしていないとデカキャラが倒せないっていうシナリオが多かったけど，このシナリオは違うみたい。
善：デカキャラのいたところを抜けると……，うおっ，イオンリングを吐くモアイみたいのがいるぞーっ。
吉：イオンリングに当たると押し戻されるようです。あっ，いまなんかメッセージが出ましたよ。あぁ読みそこなった。(よくあることです)。
善：いちいちうるさいやつだなぁ。こんなのSUN RAYで……。ほらみろ，全滅だ。あっ，なんか出てきたぞ。
吉：つるはし，ですね。シナリオカード（下敷みたいなやつ）によれば，このシナリオで手に入るアイテムは「カンテラ，つるはし，倉庫の鍵」だそうですよ。いまあるのは２つだけですね。
善：そのようだ。上にハシゴが伸びている。うーん。もうここからは上にしか行けないようだ。上へ，上へとっ。

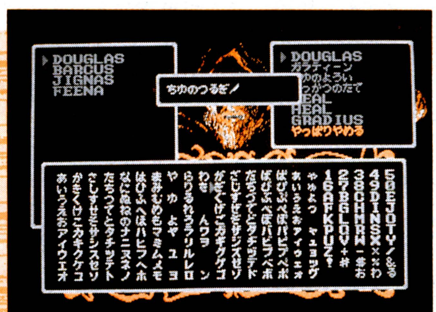
最後に笑うものはだーれ

善：ここが東の村のようだな。おや，村長がいるぞ。火薬を売ってくれないかと頼んだが断られた。こいつが，シナリオカードにもある悪い村長だな。すると隣の家が疫病を流行らせた悪の魔法使いの家だな。
吉：用がないなら出てっとくれ！　だって。
善：この村を出よう。
吉：帰るなら違う道順を行きましょう。さっきは山の上を行ったから今度は下を。
善：なるほど，山の景色が綺麗だね。この美しさには目を見張るものがあるね。
吉：ところでつるはしって，なんに使うんでしょ。
善：そりぁ君。「固い土を掘る道具。先のとがった鉄の中央に柄を付けたもの」だろ。
吉：誰が国語辞典を引けって言いました。僕が聞いてるのはこのシナリオのどこで使うのかということですよ。
善：そういや，まだ使っていないな。もう一度洞窟に入ってみるか。
吉：もうっ！
善：コウモリの出てきたところはっと。違うな。ニョロニョロ（違うって）がいるところは……，こ，これはっ！
吉：そ，それは……。(いきなりマンハッタン・レクイエム)
善：以下次号につづく。
吉：つづかないって，今月で終わりなんでしょ，もう。そんなのんきなこと言ってるから，もうスペースがなくなってしまったじゃないですか。
善：えっ，もうこれで終わっちゃうの。困ったなあ，私のカッコイイ出番がようやく始まると思っていたのに。ブツブツ。
吉：ホントにわがままなんだから，西川さんは。じゃあ，最後に主役らしいところをやらしてあげますから，カッコよく決めてくださいね。じゃあ，いきますよ。(大きく深呼吸してから，おびえた表情で）に，西川さん，あれ……，あれはいったい！
善：うわぁーーーーっ！
吉：果たして西川善司の見たものは，いったいなんだったんだろうか？　それはぜひ君自身の目で確かめてほしい。
善：いったい，これのどこが主役なんだぁ！
吉：（まったく無視して）これでソーサリアンの４回にわたったレビューは今回をもって終わりです。また追加シナリオVol.２もしくはユーティリティーVol.２が出たときには，またお会いしましょう。
善：しゅ，主役は私だーーーー。


おのれデカキャラめ，頭上から攻撃じゃ



ずいぶんとおっかない道具屋さんですこと



こうして名前を変えておけばもう安心

ゲームの歴史がパソコンを変えた

Shimizu Kazuto
清水 和人

パソコンがあってゲームがある。この2つが互いに刺激し合いこれまでの歴史を築いてきた。X68000のスペハリが当然のように思っている新しいユーザーには信じられないことかもしれないが，この数年間に時代とともにゲームはここまで進化してきたのです。

ああ，パソコンゲームよ。おまえはどうしてそんなに変わってしまったのか。昔は金こそなかったが，毎日が楽しかったじゃないか。ああ，なんて綺麗に化粧するんだ。昔のように，ありのままのおまえでいてくれればいいのに。見掛けは美しくなくたって，あの頃の心さえあれば，俺たちは幸せになれるじゃないか。

あるゲーマーの「古い夢」より

ああ，カセットのゲームたちよ

MZ-80KからMZ-700に受け継がれた多くのゲームたちを覚えている人は，どのくらいいるのだろうか。あるものはBASICで書かれ，あるものはマシン語で書かれ，たった1巻のカセットテープ，そして折りたたまれた説明書。昨年紹介した「いなばの白兎」もそうだった。有名なところではアドベンチャーの原点となった傑作「ミステリーハウス」，私の学友であった有田隆也作「地底最大の作戦」も名作だ。

考えてみれば，今の華々しいゲームの原形は皆すでにあの頃に生まれていた。まともなグラフィックこそなかったが，グラフィックキャラクタで表現した野球ゲームもあったし，文字だけのテキストアドベンチャーもあった。それは言いようのない温かさを持っていた。

そして，皆そのプログラムを見て感心し，テクニックを盗んだものだった。今のゲームは逆立ちしたって素人にはプログラムの中身なんか見えてこない。ゲームとしては完成されたが手作りの味はもはやない。

ゲームが手作りの頂点に達したのはいつごろであろうか。その頃に本誌で大きく取り上げたものに「不思議の森のアドベンチャー」「タイムシークレット」などのネコジャラ氏の作品がある。やはりグラフィックキャラクタ（PCGのように定義できるものではなく，マシン固有の▲や■など）を駆使したカラー画面には思わず頭が下がってしまったものだ。

これらは，MZ-700のあとX1のグラフィック版として移植された。そう，X1などグラフィックに強いマシンの出現が，ゲームを変化させていったのだ。

アドベンチャーの時代

1984年あたりからは，そのようなアドベンチャーゲームというものが流行した。それは現在のようにメニュー形式のものではなく，ミルとかドアヲアケルといったカタカナの文字を入力したり，OPEN DOOR，TAKE CANDLEのように，動詞＋名詞を入力したりするもので，スペルを間違えただけで先に進めないというものだった（うーん，あれは単語力がついた）。

本誌でも2度ばかり「Adventure アドベンチャー」と題した特集が組まれている。ちょっと読み返すと，「惑星メフィウス」や「デゼニランド」「サラダの国のトマト姫」「ポートピア殺人事件」といった面々が揃っている。まさにアドベンチャーゲームの時代である。あの頃のゲーマーたちの話題といえば「あの場面，どんな単語使うの？」であった。そして美しいグラフィック画面とストーリーを楽しんだものだ。

もちろん，ほかのジャンルもあった。「パックマン」「ディグダグ」などビデオゲーム，麻雀，花札などのインテリジェントゲーム（当時はそう呼んでいた）の人気も根強いものがあった。また，「フラッピー」「ロードランナー」などの思考型ゲームで頭を悩ませた日々もあったし，野球やゴルフなどのスポーツゲームもこの頃からグンと質が上がっている。

しかし，それでも私は1984年はアドベンチャー全盛期だったと思う。そして，アドベンチャーゲームは何枚もの絵を必要としたため，大量のグラフィックデータが，ディスク版の普及にも拍車をかけることになる。アクションゲームがPCGや後のスプライトを必要とし，アドベンチャーはディスクを必要とした。そう，ゲームの歴史が実はパソコンの歴史を作ってきたのだ。

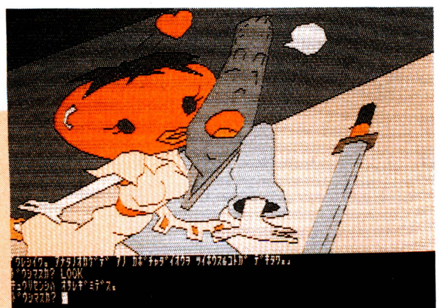
RPGの時代

さて，1985年に入ると，アドベンチャーゲームもなりをひそめ，RPG（ロールプレイングゲーム）がセンセーショナルな話題を呼ぶ。当時のGAME OF THE YEARのノミネート作品のなかには，「ハイドライド」「ザ・ブラックオニキス」「ドラゴンスレイヤー」「ザナドゥ」などの馬場，猪木クラスのゲームがビシバシと並んでいる。なかでも私が大いに入れ込んだ「ファンタジアン」は見事，作品賞に選ばれた。

RPG以外のジャンルでは，アドベンチャーゲームの生き残り軍団として，「タイムトンネル」「デゼニワールド」，アクションでは不滅の「ゼビウス」，可愛いキャラの「ちゃっくんぽっぷ」，横スクロールの決定版「ヴォルガード」などが並んでいる。

しかし，当時のRPGはほかのジャンルをはるかに凌ぐ人気を誇っていた。RPGにはファンタジアンやブラオニのようなコマンドタイプと，ザナドゥ，ハイドライドのようなアクションゲームタイプがあり，当時から人気を二分していた。そして，ゲーマーたちの話題は「あのアイテム見つけた？」「いまレベルいくつ？」という感じになっていく。RPGはとにかく時間がかかる。寝不足の人も多かったろう。キャラクタやパーティを究極の強さにするために励んだ毎日であった。

さて，そんなRPGはパソコンのディスク標準装備を決定的にした。ゲームは2枚組，3枚組は当たり前となり分厚いマニュアル


サラダの国のトマト姫

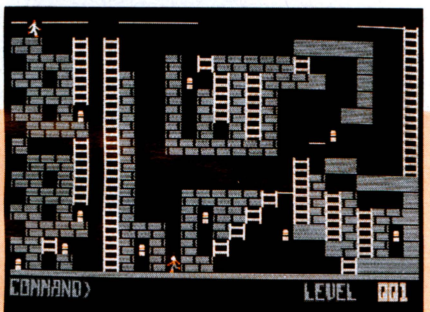
がついてきた。ファミコンへの対抗上，パソコンゲームは大作指向を余儀なくさせられたこともあるが，ゲーム界は大きく変わっていく。もはやプログラミングテクニックなどには誰も興味を示さなくなった。ゲームは完全に商品と化していったのである。

混迷の時代来る

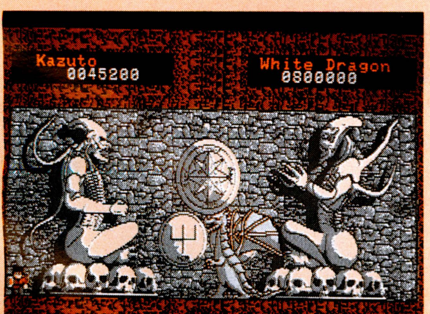
そして時代は混迷の1986年を迎えることになる。まだRPGの強さは「ハイドライド2」「ザナドゥ　シナリオII」「ウィザードリィ」などに残っているが，ほかのジャンルも負けてはいない。

最も目立った動きは「三国志」「信長の野望・全国版」を中心としたシミュレーションゲームが台頭してきたことだろう。パソコンゲームはやはり長く遊べるものがいい。そういう意味でシミュレーションが出てくるのは必然的である。また，ちょっと知的な楽しみ方ができるのもよいところだ。「A列車で行こう」などユニークなシミュレーションが出てきたりしてゲームの可能性も広がった。

しばらく低迷していたアドベンチャーゲームも復活してきた。これは完全なコマンド選択方式で不毛な言葉探しを不要にしたものが登場したことが大きい。このタイプの代表は「リバース」で，4枚のディスクに収められた美しいグラフィックとFM音源のBGMが人気を呼んだ。逆に圧倒的な難しさにも関わらず好評だったのが「ラグランジュL2」「D-SIDE」のシリーズ。質の高い本格的なシナリオが求められるようになったことの表れだろう。



ロードランナー



ザナドゥ　シナリオII

また，ジャンルを問わずグラフィックの美しさやBGMなど，演出や特殊効果といったものに力を入れたものが増えてきた。アニメーションを売りものにした「ブラスティー」，3Dスクロールともいえる「ウィバーン」など。先のハイドライド2ではさまざまなメニューがウィンドウのように開いたりした。そして，なによりもFM音源を利用したBGMの進歩が素晴しい（ほら，やっぱりゲームがパソコンを作ってきたんだ）。

RPGなどでも，オープニングやゲームを解いたあとのエンディングのシーンはあたかも映画のように作られ，音楽もプロの作曲家が作ったのかと思われるほど。さらにアニメのように絵が動いたり，特殊効果てんこ盛りで，オマケのシールやナントカグッズなど，商品的な面もエキサイトするばかりである。うーん凄い。もっとも，ハテ？と考えてしまう一面もある。

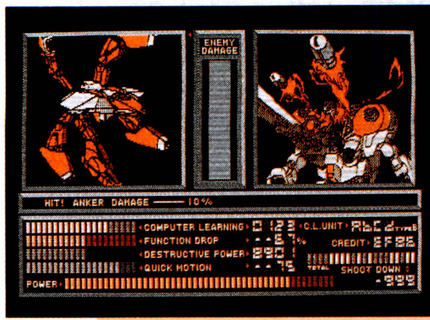
どれも立派な作品群

昔のように，ハードが貧弱ではなくなったこともあり，どのゲームもジャンルを超えて完成した姿を見せているのが1987年である。あえてジャンルをといえばやはりシミュレーションかもしれないが，かつてのRPGのようにゲーム界を一身に背負って立つという感じではない。それでも「大戦略」という大御所も出たのでまだまだ先は開けてきそうな気もする。

シナリオ作りもかなり洗練されてきた。「殺人倶楽部」「マンハッタンレクイエム」のJ.B.ハロルドシリーズは熱狂できる仕上がりだ。麻雀界の新星「ぎゅわんぶらあ自己中心派」もスマートに遊ばせてくれた。「ディーヴァ」は構想が大きかっただけにちょっと惜しい面もあるが，なかなか画期的な企画だった。アクションRPGも持ち直して「夢幻戦士ヴァリス」「女神転生」，そして，なんといっても強すぎた「イース」がある。さらに，アーケードからの移植ものがX68000の出現で台風の目となる。「グラディウス」に始まり「スペースハリアー」という手のつけられないシューティングゲームも登場した。

ああ，ついにゲームはパソコニストの手から離れていってしまったのですね。そして夜空に上って天上に輝く星々となってしまったのですね。ゲームは発展途上の時代を終え，進歩の時代に入ったのですね。

そして1988年，X68000は久しくファミコンに取られていたアクションゲームの主役の座をパソコンに取り戻してしまった。もはやゲームセンター級のゲームがこのマシンで可能になったのだ。「アルカノイド」「ツインビー」「源平討魔伝」「熱血高校ドッジボール部」「ドラゴンスピリット」……，もう何をかいわんやである。凄い，のひと言に尽きる。



ブラスティー

X1/X1turboのほうも「Might and Magic」「ソーサリアン」「イースII」「ハイドライド3」「めぞん一刻・完結編」とお馴染みのビッグタイトルが並ぶ。これが1988年である。たった5年の間にゲームはこんなにも変わってしまったのだ。なんと凄いパワー，なんと凄い時の流れであろうか。ゲームがパソコンを変え，パソコンがゲームを変え，手を取り合って，この流れを生んだのである。

根っこのパワーを忘れずに

いったいこのパワーはどこから来たのであろうか。それはゲームがカセットテープに入っていた頃に，作りたくても作れない世界を実現しようとしてハードとソフトの限界まで戦った人々の「夢」であったと私は思う。今のゲーム界を支えている精神の根っこはあの時代にある。グラフィック，PCG，スプライト，FM音源，ディスク……，パソコンとゲームが少しずつ進んできたのは皆あの頃の夢のパワーがあったからこそである。

ゲームの本当の面白さは，すべてあの頃に育てられ今花開いているのである。だからこそ，強大なコンピュータの時代に，パソコンゲームだけは人間らしさを保っていってほしい。そして，たまにはキャラクタだけでできたアクションゲームや，単語入力方式のテキストアドベンチャーのようなシンプルなゲームをハンドメイドで作ることもあってほしい。意外にもそういうところに，とてつもない新しいゲームの生まれる可能性がひそんでいるのではないか。

イースのゲームデザインを読む

Saito Susumu
斎藤　晋

今年前半にもっとも話題を集めたゲームといえば，やはり「イースⅡ」を忘れるわけにはいきません。イースが持っている魅力とは，いったいどのようなところにあるのでしょうか。その謎をじっくり考察してみることにしましょう。

SCENE 1　いけにえのマリア

アドルは鐘撞堂への入り口と思われる通路にさしかかった。音楽が変わり，事態がかなり切迫していることを告げている。間違いない，マリアはこの先だ。突如，時をさえぎるように鐘の音が鳴り響く，神殿中を支配する邪悪な意志が一瞬息を殺したように静まりかえった。

弔いの鐘である。だめだ，5回鳴ったらマリアは殺されてしまう。

来ちゃだめーっ！
あなたまで，死んじゃうわ

マリアが叫ぶ。その瞬間，私は躊躇した。もしも脇から祝氏なんかが覗いていたら，「なにこれ？」と，嬉しそうに嘲笑を浴びせて去っていくに違いない。こういう恥ずかしいシーンでは，醒めた外野の目ほど困るものはない。

私はひとり部屋にこもってプレイしていたことを幸運に思いながら，安心してその気になることにした。

＊

ゲームにのめり込むというのは果たしてどういうことだろうか。このことについて明快かつ詳細な解答があるとすれば，世の中は面白いゲームで満ち溢れることになるかもしれない。が，もちろんそのようなことはあまり期待できるものではない。

なにもゲームに限ったことではないが，人が何かにのめり込んだ状態というのは決して他人からは理解できないものであり，それを説明することは不可能に近い。しかし，それではまったくとっかかりがないかというとそうでもない。なぜなら，のめり込んだ状態は説明できなくてもよい。幸いにも，のめり込む際のきっかけのようなものには意外と共通点があるものなのだ。

なぜイースは面白いのか

さて，イースである。多くの読者から寄せられる意見を見ていると，イースやイースⅡをやってみて面白くなかったという話は皆無に近い。強いていくつか目についた文句を挙げるなら「簡単すぎてすぐに終わってしまう」といったものだ。

もちろんイースに批判的な態度をとる人がいないわけではない（めぞんにだって批判的な人間はいる）。ただし，不思議なことにそういう人は最初からイースのようなゲームには関心を示さないものなのだ。

例はよくないが，赤川次郎を読んでつまらなかったと腹を立てる人は私の知る限り祝氏ぐらいのものだ。ハーレクインロマンスを読んでバカバカしいと嘆くキャリアガールも私は知らない。そういう人はそもそも読まないことになっているのだ。赤川次郎もハーレクインロマンスも，まるで症候群のように同じ指向をもつ読者をより分け引きつける魅力を持っているのである。

まず，前作イースの長所を挙げてみよう。優れた操作性，自然なストーリー展開，適度なゲームバランス，強すぎないビッグモンスター，調和のとれたグラフィックデザイン，親しみやすいキャラクター，そして



イースとイースⅡのマニュアル

感動のBGM。こうして並べたてると，よくある広告の宣伝文句のようになってしまうが，実はそういったものが必ずしもイースの魅力となっているのではない。これらの長所をすべて兼ね備えても，それだけで面白いゲームとなるための十分条件とは成り得ない。ではイースの魅力はなにか？

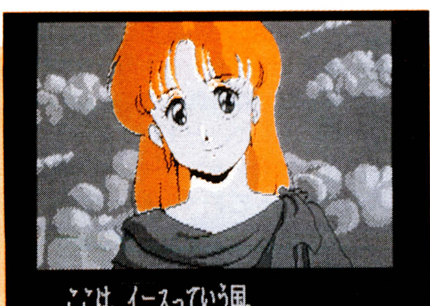
イースは，「このゲームは面白そうだ」と思う人をより分ける性格を持っている。そして，その人たちをイースは決して裏切らない。その意味で非常に高い完成度を持っているといってよい。そしてイースは，オープニングからエンディングに至るまで一直線にプレイヤーの心を誘導する。

そしてイースⅡ

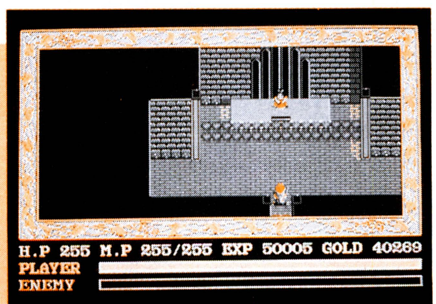
ゲームとは直接関係ないかもしれないが，プレイヤーのゲームに対するイメージは広告を見たときから作られていく。店頭でパッケージを手に取り，買って帰って絵本のように美しいマニュアルを開く。そして黒い真珠を手にしたフィーナの絵を目にしたとき，もう君の心はすっかりイースの世界に入っていく準備(スイッチの入った状態)ができているというわけだ。

SCENE 2　リリア

リリアは自分の病気のことを知らない。だがアドルは廃坑の奥からセルセタの花を



アドルはランスの娘リリアに助けられる



いけにえ寸前のマリア

持ち帰り，彼女の病気を直すための薬を手に入れることができた。そして，リリアの母親バノアおばさんに薬を届けに行く。バノアの喜びはもちろんだが，家から外に出ると，そこにはリリアが立っていた。

立ち聞きしてごめんなさい。

すべてを知ったリリア。ふたりの心が揺れ動く。だが，すでにアドルは新たな冒険への決意を固めていた。

＊

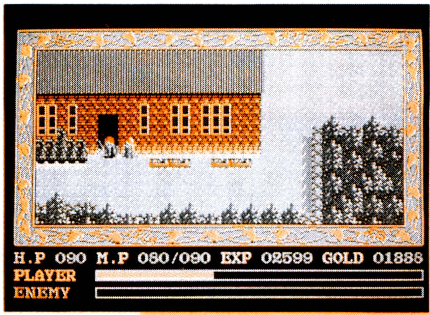
ドラマを形成するのは単に筋書きではない。それをどう表現できるかである。いくら斬新な着想で話を練り上げても，それをうまく表現できなくては物語としては「はずしたね」ということになってしまう。逆に，イースは話のタイプからすると実にオーソドックスなものだし，奇をてらった面白さなどいささかもない。にもかかわらずイースは物語としての奥行きを感じさせる。物語としての価値は，その語り口にあるということだろう。

そういえば，ドラクエIIIなんかも悪を滅ぼすという目的が最初から決まっているが，途中の冒険は即興で話せる民話（それも特に教訓めいたものはない）を寄せ集めたようなものだった。それが，こまごまとした脚色のおかげで実にドラマチックな物語を感じさせるようになっているのである。おっと，今回はイースに的を絞って話を進めようと思っていたのだった。

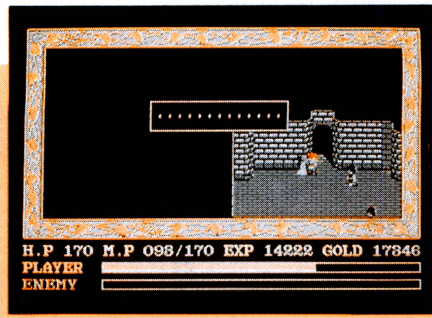
感情移入の構図

さてSCENE2では，リリアが母親とアドルの話を立ち聞きしていたというのがポイントだ。やっていることは，バノアの家の中のシーンからリアルタイムモード（家の外）に切り換わる際に，リリアを家の入り口に待機させておくようプログラムしてあるだけである。しかし，リリアも村の人々もそれまでは村の中をランダムに歩き回っており，アドルとぶつかると適当なメッセージを表示するだけだったので，プレイヤーは「リリアの意外な行動」に思わずハッとさせられるというわけだ。

また，薬を手に入れるという重要なクエスト（探索：特に中世騎士の冒険を指す）が終了すると，プレイヤーの関心は「次は何をするんだっけ」ということになる。物語を楽しむことが重要なんていっても，プレイヤーの心理というのはゲームを解くという観点に偏りがちなものだ。これでは物語に対するイメージが希薄なものになってしまう。だが，SCENE2のようなちょっとした演出が，アドルとリリアの関係を浮かび上がらせる。ここで初めて，プレイヤーは物語の流れをより強く意識するようになる。感情移入とか物語に対するのめり込みといったものも生まれてくるのである。



なんとリリアが立ち聞きしていた



ダレスの魔法で石にされてしまったリリア

そして，この入れ込みがあると，このあと村を出るときに聞けるセリフがまた生きてくる。

SCENE 3　人間狩り

アドルさん……
ううん，何でもないの。
気をつけて行ってね。

6人目の神官ファクトの部屋を探し当てたアドルは，氷の世界，溶岩の世界を抜け，一路サルモンの神殿を目指す。だが途中，ひとりの少女が人間狩りにあって連れ去られたという噂を耳にした（テレパシーの魔法を使えばモンスターの話を聞ける）。リターンの魔法でランスの村に戻ると，リリアの姿が見当たらない。アドルの後を追って村を出たに違いないという。そうだったのか。あのとき……，気づくべきだった。

＊

もちろん，気づいたところでゲームの進行は変わらない。あらかじめ用意されたシナリオどおりリリアは魔物に捕らえられてしまう。なのに，まるで自分が至らなかったばっかりに……，という気持ちにさせられてしまう。

デモにはデモとしての必然性がある

デモといっても，ここでいうのは店頭デモではなく，ゲームのオープニングやエンディングのタイトルシーンのこと。前作のイースではオープニングはタイトル画面だけだったが，巨大な黒い真珠を手にしたフィーナの神秘的な姿がスゥーっと浮かび上がってくると，言いようのない感覚につつまれたものだった。これだけでもプレイヤーの期待はいやがうえにもかき立てられるものだ。

また，エンディングにはゲームの余韻を味わうための字幕がロールする。解き明かされていないいくつかの謎が脳裏をよぎる。そして，

「フィーナの記憶は戻ったのだろうか？」

このひと言が，イースIIへの期待を決定的にするのである。

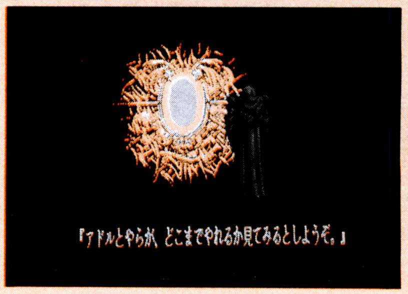
そしてイースIIでは，ご存じのとおり，かなり長いオープニングデモが用意されている。各誌で紹介されたとおり，ヒロイン，リリアのアニメーションという目玉もある。だが，単にグラフィックの見せ場としてではなく，ここではデモとしての重要な要素が押さえられている。

冒頭に現れる黒い影。おそらくは魔法使いダレスであろう。そして邪悪な光を放つ金色のレリーフはアドルが倒さなくてはならない強大な魔物の存在を示している。しかも女神の意志はアドルを真実の敵との闘いへとかりたてる。アドルは前作のダームの塔のてっぺんから天空の国イースへと飛ばされるのだ。やがて眩しい光とともに送られてきたアドルをひとりの少女が助け起こした。

このオープニングデモには，地上の国エステリアと天空の国イースの2つのドラマの接点が集約されている。かくして，イースに対するイメージはひとつに統一されるのだ。

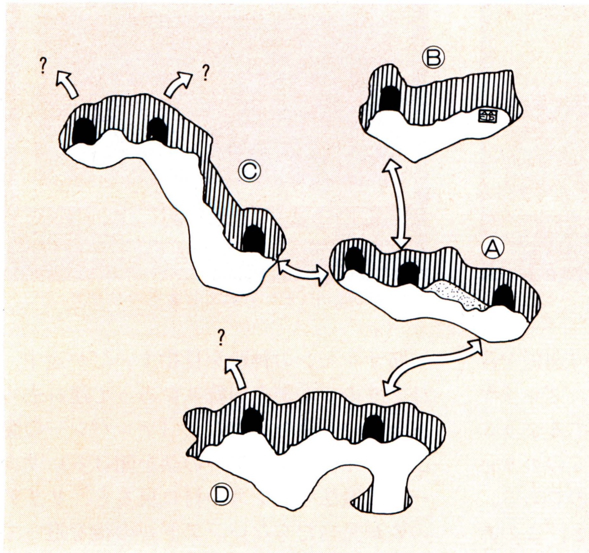


「イース」タイトル画面のフィーナ



イースIIのオープニング

図1　廃坑のマップ形態



イースが人をのめり込ませる基本的構造がここにあるのだ。こういうと「それって，踊らされているだけじゃないんですか？」と疑問を投げかける人もいるようだ。が，たとえば「スターウォーズ」を観るとき，「私は踊らされんぞぉ」と,身構えて観る人がいるだろうか。むしろ潜在的には「踊らされたい」と思っているのではないだろうか。映画を観るとき，小説を読むとき，人は自ら，感動したり涙を流すタイミングを計ったりするものだ。

物語とゲーム性

ところで，イースはほとんどのプレイヤーがゲームを終了することができる数少ないゲームである。解き明かされるべき謎といっても，人を悩ませたり引っ掛けたりするためにあるのではなく，物語の内容に関するものであるから極めて自然なかたちでことの成り行きが解明されるといったものである。これが逆にイースは簡単すぎるという不満を生むことになっているようだ。しかし，この不満もよく分析すれば，結局はいままでいかに貧しい考え方でゲームをプレイしてきたかということになる。あるいは貧しいゲームが多すぎたのかもしれない。

さて，簡単であるということは，比較的短時間で終わってしまうということでもある。私の場合，イースで約12時間，イースIIでは15時間ほどかかっているが，ゲームの得意な人ならもっと早く終わることもできるだろう。簡単すぎるとボヤく最大の理由は，なけなしのお小遣いをはたいて買ったゲームがたった2～3日で解けてしまったということに尽きるようだ。

確かに今のゲームは1本6,800～9,800円と中学生や高校生がお小遣いで買うには高すぎる。しかし，15時間で終わってしまったから損をした気になるというのはちょっとおかしいように思う。なぜなら，単に時間がかかるようにゲームを作ることはそれほど難しくないからだ。

レベルがなかなか上がらないようにすれば当然時間がかかるし，マップ全体を無意味な迷路で埋め尽くせばストーリーを忘れてマッピングに没頭できる。そんでもって，たらいまわしの陰険なシナリオに，凶悪なモンスター，わけのわからないアイテム，怒濤のディスクアクセスの限りを尽くせば，たちまち「君は何カ月で解けるか？」なんていうお得なゲームになるわけだ。

もちろんそんなゲームが楽しいはずはない。私の考えでは，この種のゲームの場合，ゲーム終了までの時間が長いのはかえってマイナスではないかとさえ思う。むしろ物語の密度を上げる努力をしたほうがよいのではないか。要は物語とゲーム性の兼ね合いなのだ。これはゲームデザインの問題として考えてみよう。

デザイン上の問題点

イースは一本道の純然たる物語である。イースをプレイする人は，なにも強いキャラクターを育てたり，アイテムを集めたり，作者の知性に挑戦したりすることをゲームの目的としているわけではない（そういう人はドラクエやウィザードリィをやったほうがいい）。彼らはなによりも感動したいと思っている。だからゲームのあらゆる要素のなかで物語を楽しむということが最も優先されるべきだろう。

イースIIには前作を超えるスケールで，ストーリーも練られ，しかも細部に至るまでさまざまな改善や工夫が見られる。しかし，それでも物語を楽しむという観点から見ると，まだいくつかの問題点が残されている。

ひとつにはマップの問題。全体的にリアリティというか必然性に欠けるものがある。前半の廃坑では，曲がりくねった坑道が迷路の基本となるが，構造があまりにも断片的で廃坑全体のイメージがいつまでたってもつかめない。もちろん，何度も行き来すれば道順なんて自然に覚えてしまうものだが，それは人間が自然なかたちで空間を認知する方法（イメージマップの作り方）とは性格の違うものだ。

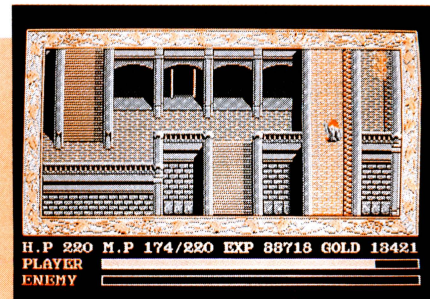
ちょっと説明しよう。図1はイースIIの廃坑の一部で，A，B，C，Dの個々はディスプレイの1画面に表示されるエリアである。いまエリアAにいるとして，宝箱のあるエリアBに行くには真ん中の通路に入ればよいのだが，困ったことにエリアAとエリアBとの位置関係はまるでわからない。つまり，この廃坑のマップはどの通路と通路がつながっているというかたちでしか認知できないのだ。

また，後半の大部分を占めるサルモンの神殿。この神殿の設定には文句をつけたいところがいっぱいある。とにかく無意味に広い。そして建物の並びや通路には必然性がなく，ドラマの背景のようなものがまるで感じられない。廃坑の場合もそうだが，迷路をわかりにくくする（把握するまでの時間が長くなる）という面では成功しているが，物語の舞台としてリアリティを感じさせることには失敗していると思う。

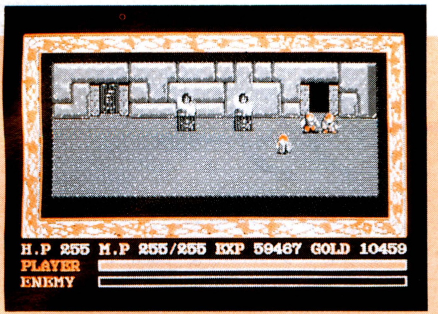
また，マップの問題と関係があるのだが，アクションゲームとしてのアイデアの問題。イースに限らずこの種のゲームではマップ



前作イースのサルモンの神殿で遭遇するニグティルガー。壁に触れると浮き彫りの絵から本物の怪物が浮き上がってくる。これはうまい



かつてのイースの繁栄を象徴するイースIIのサルモンの神殿。あまりにも広い。だが，全体に散漫な印象をまぬがれない



女神が魔物にやられた？　剥製のように動かない二人の女神。だが，そこに駆けつけたのは懐かしい盗賊のゴーバンたちだった



すべてが終わり，アドルを迎えるリリア。魔物を倒したらセーブしておこう。エンディングは何度見ても本当に感動する

上を適当な発生率で敵キャラが登場し，適当に動いている。これを経験値などを上げるために追い回すわけだ。しかしこれは，ある限度を越すとかなり虚しい行為に思えてくる。

また，敵キャラの配置や動きがつまらないためにマップが意味のないものになってしまう。もっと，森の陰に隠れていて急に襲ってくるタイプのやつとか，目の前を通ると溶岩の割れ目からわき出てくるやつとかいった工夫が欲しい。

さらに神殿の中なら，それなりの警戒態勢をもってキャラクタを配置してほしい。やたらと敵キャラをばらまくのではなく，もっと意味を持たせて要所要所に配置してほしい。重要な部屋は何重にも警備の関門があったり，広い場所でうっかり敵に見つかると敵が集まってきて追い掛け回されたり，罠が仕掛けてあったりとか，いくらでも工夫のしかたがあるはずだ。特に廃坑と神殿のマップと敵キャラの配置に関しては前作のイースのほうが数段勝っていたのではないだろうか。

そしてやはりバランスの問題が残っている。前作に比べビッグモンスターは倒しやすくなっている。前作では3番目のビッグモンスター（ヴァジュリオン）と戦う頃にはレベルマックスに達してしまい，あとは指先に頼るだけだったが，イースIIではある程度レベルに余裕がある。

ところがこれが実はくせもので，プレイヤーは，レベルがもう1段階上がればビッグモンスターを倒しやすくなるという誘惑に負けてしまうのだ。そして問題は，ゲーム全体を通して必要な経験値を得るために無駄な戦闘をする時間が前作よりも長くなっているということである。

イースIIをプレイした人は必ずといっていいくらい，前半はジラの家の地下室，後半は女神の王宮と鐘撞堂との間の通路で経験値の荒稼ぎをやることになると思う。これはこれでおいしいのだが，あまり続けているとどうしたって興醒めする。それに，モンスターを追い回して経験値稼ぎに夢中になっていると，アドルがいまどういう状況で何を目的に迷宮をさまよっていたのかわからなくなってしまう。

もっともっと感動を

最後に，さっきイースIIは15時間といったが，実は私はもう一度，最初から通してプレイしている。エンディングを迎えるまでちょうど8時間。そして，すでに内容を知っているにもかかわらず，1回目以上の感動と余韻を味わうことができた。

これはイースの世界が，それだけ魅力あるものであることを示してはいる。だが，理由はそれだけではないだろう。思うに，8時間という，1回目よりもずっと集約された時間でプレイしたため，ストーリーの流れがよりくっきりと感じられたことが大きい。考えてみれば，かかった時間のほとんどは戦闘と迷路の探索の時間である。もちろんゲームだからそれも当たり前ではあるのだが。

もし，イースのような一本道で物語重視のゲームを作るなら，1回目は10～20時間ぐらいかかってもよいが，2回目には3～4時間で終わるようなものが適当ではないだろうか。1回目は，ゲーム（さまざまな謎解き，迷宮探索，戦闘，アイテム探しなど）を楽しみ，2回目はストーリーを味わう。いや，内容がよくて，3～4時間で解けるなら何度でも遊ぶ気になるんじゃないかな。

マンガにしても何度読んでもいいものはいいし，気に入ったアニメならセリフを覚えるまで観たりする。ゲームだって同じだと思うのだが……。

ドラマを感じさせる音楽的効果

もはやイースの魅力はBGMをはずしては語れない。果たしてゲームに音楽が必要かなんて話はここでは無用。現実にイースは音楽のおかげで一段と面白さを増している。

すでに前作から，イースは物語の進行と音楽的効果というものを十分に意識して作られていた。なかでも思い出に残っているのは銀のハーモニカを吹く詩人のレア。あのハーモニカを吹くシーンがなければ，印象が薄くて，ダームの塔で出会っても「えーと，だれだっけ？」ということになりかねない（彼女がいかに重要な人物(？)であるかはイースIIで明らかになるが）。またオープニングでも，他機種版とは違っていたものの，PSGの限界を超える音色で，まるで天上の音楽であるかのような雰囲気をかもし出していた。

そして，イースIIではFM音源に対応。冒頭で紹介した鐘撞堂のシーンでは，BGM“COMPANILE OF LANE”と弔いの鐘の音の組み合わせがうまい。特に弔いの鐘の音はFM音源の使い方としては最高だ。おそらくイースをプレイした人なら誰もが本気であせって先を急ぐところだろう。

クライマックスはイースの中枢へ“PRESS URE ROAD”が続く。そして張り詰めた緊張感を完璧なタイミングで破壊する“DON'T GO SO SMOOTHLY！”。ゴーバンさんの登場だ。最後の戦いは思いっきりハードな“TERMINATION”で決まり。そしてエンディングへ。

“A STILL TIME”が静かに流れる。ここはやっぱり内緒にしておこう。まったく「もう，ゴーバンさんたら」と，見ているこちらが顔を赤らめてしまう。

そしてすべてが終わり，エンディングタイトル“STAY WITH ME FOREVER”がいつまでも流れ続けるのであった。



銀のハーモニカを吹く詩人のレア。実は……



緊張感がピークに達する弔いの鐘

@マークは史上最大のキャラクター

Nakano Shuichi
中野 修一

主人公のキャラクターにどこまで愛着を感じられるか，これはプレイヤーにとってはとても重要なアイテムです。そのなかで，どのキャラクターよりもシンプルでより個性的な表情を持った永遠のキャラクターがいます。彼の名はそう，@マークなのです。

ROGUEってなに

Oh!Xの読者のなかにはROGUEという名を聞いたことのある人も多いと思う。しかし，それがいったいどんなゲームかというところまで知っている人はそれほど多くないだろう。Oh!Xで扱っている機種でROGUEが走るのはMZ-6500やMZ-2861などのMS-DOSが走るマシンに限られている。それとごく最近X68000のCONCERTOでROGUEが走るようになったという程度だ。UNIXの使える環境にある人ならば，ROGUEのみならず多くのゲームに触れることもできるだろうが，どちらにしてもROGUEは名前ほど内容が知られているわけではないと思われる。

まずはROGUEの画面を見てほしい。見てのとおり，ROGUEの画面写真なんて面白くもなんともない。あまりよく見えないかもしれないが，“@”がプレイヤーキャラクターでアルファベット1文字で表されているのがモンスターだ。要するにダンジョン内をうろついて，目の前に現れたモンスターたちをやっつけ，落ちているお金やアイテムを拾い集めていくというゲーム，それがROGUEだ。

読者のなかには本当にこんなゲームが面白いのかと疑問に思っている人もいるかもしれない。およそ10年前のゲームだから新しいゲームと比較してしまってはどうしても見劣りするところも出てきている。しかし，いまでもROGUEの信奉者は少なくない。ここでは，ゲームのなかでひとつの究極とさえいわれるROGUEの姿を探ってみることにしよう。

戦士の旅立ち

まずは人がどのようにROGUEにハマッていくのかを見てみよう。初期のROGUEプレイヤーはおおむね力まかせのパワープレイヤーだ。ROGUEにはいくつかの魔法が存在するが，それらはもっぱらアイテムに依存する。たとえば，あるScrollを拾ったとしよう。その場合，次のようなメッセージが表示される。

“You now have a scroll titled ’kaqkikxar’ (b)”

これで内容がわかる人がいたら化け物だ。読んでみる。特にメッセージはないが，いきなり違う部屋に現れた。テレポートの魔法だと見当をつける。

次のScrollを読む。今度もメッセージが表示された。

“Your hands begin to glow red”

が，特に変わったことは起きない。パラメータなどを見ても変化はない。両手が赤く光るというのはどういうことだろうか。うーむ。

今度はPotionをみつけた(gold potion)。飲む。

“You feel very sick”

飲んではいけなかったらしい。また，Scrollだ。

“You feel as if somebody is watching over you”

なんだ？　気味悪い。特に変わったことは起きない。使い道はあるのだろうか。

──と，こんな風にゲームは進行する。だいたいにおいて，メッセージは抽象的でとらえどころがない。しかもすべて英文である。さらにプレイを続けていくうちに，魔法に頼らなくても十分に戦えることがわかってくる。となれば，効き目のはっきりしたもの以外は使わないほうが無難だ。こうしてパワープレイが始まっていく。

こういった場合，ROGUEはアクションゲームのようにも楽しむことができる。特に変わりはないのだが，ついつい攻撃キーに力がこもる。モンスターをみつけては叩く。それだけのことでも，かなり熱中できるものだ。

しかし，このようなパワープレイもTrollの出現によって終わりを告げる。このTrollというモンスターはそれまでの敵とは段違いの強さを持っている。慣れないうちはまず勝てない。そこでアイテムを駆使して



打倒Trollに励むわけだが，結果としてアイテムの使い方とより洗練された戦闘テクニックを身につけていくわけだ。

魔法使い

ここでROGUEのゲームバランスを見てみよう。序盤ではよほどのことがないかぎり死ぬことはない。力量的にはプレイヤーキャラクターのほうがモンスターよりも強い。そうしてキャラクターはどんどん成長していくのだが，基本的にキャラクターの成長の度合よりも強力なモンスターが出てくる度合のほうが大きい。Troll以後はさらに凶悪なモンスターが目白押しだ。よってパワープレイだけでは必ず限界に達する。そして魔法を使いこなすにはキャラクターではなくプレイヤーが強くなることが要求されるのだ。

先に述べたように魔法はアイテムを使用することで発生する。アイテムにはMaceやSwordなどの武器，鎧，Potion（水薬)，Scroll（巻物)，WandやStaff（杖)，そしてRing（指輪）がある。これらの魔法にはすべて限界がある。使い放題の魔法大サービスゲームとは違い，それぞれが微妙なバランスを保っている。

ただひとつの例外は“Ring of slow digestion”で，これだけはなんのペナルティもなく無限の力を示す。攻撃にも防御にも使えないが食料の消費を抑える働きを持ち，ほかの指輪がその能力の代わりに食料を著しく消費するのと対照的である。これさえあれば安心して指輪を使うことができる。

まさに「ひとつの指輪」のごとく，ほかのすべての指輪の上に君臨しているといえるだろう。

生還

ROGUEの一応の目的は地下20～30階にあるという“Amulet of yendor”を手に入れて再び地上に戻ることである。私は地下22，23階あたりまで行くのが精一杯なのでまだこれにお目にかかったことはない。よって，私のROGUEはまだまだ終わりそうにない。

しかし，アイテムを消費しなくともTrollと渡りあえるようになり，Ur-vileやMedusaとも囲まれないかぎり勝てるようになり，ScrollとWandをうまく使ってRogueのランクから一気にWarlordまでレベルアップする方法を覚え……といった，それまで神の領域であったことが少しずつ少しずつできるようになってくる。進もうという意志があるかぎり，技は常に磨かれていく。

上級者にはUNIX歩きという技もある。斜め移動を多用したその方法は理論上もっとも効率的に部屋を走査できるという。数学的な美しさを秘めた技まで開発されているのはさすがUNIX。そのほか，弓矢の使い方あるいは罠の探し方，迷路／ループの使い方など私のマスターしていないテクニックがいくつか残っている。いまのところ，それほどハイテクの必要性を感じていないが，25階以下へ行くときにはいま以上の技が要求されるのだろうか。

こうして技を競った勇者たちは獲得金額順に表彰される。これを競うのもROGUEの楽しみのひとつだ。

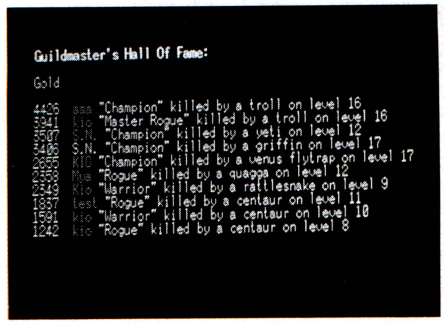
画面の向こう側

では結局このゲームのいったいどこが面白いというのだろうか。シンプルさ？　もとがUNIX用だと思えば，これでもかなり豪華な画面作りかもしれない。とはいえ，最近のRPGが軒並みリアリティをうたい文句にしていることを思えば，はっきりと違った立場を認めることができる。

ROGUEをやっていて感じることだが，アルファベット1文字のモンスターがどれほど個性を持っているかを他人に説明することは難しそうだ。どんなに“：”がおいしそうに見えるか，“U@M”といった文字列がどれほどの脅威を与えるかといったことについてである。

たとえばプレイヤーの前に現れた“C”という文字に対して「これはケンタウルスだから，馬の胴体に人間の上半身がついてて，攻撃力は……」といったような感じ方はしないものだ。まず，「ケンタウルス」というものに持っている印象の全体像（フェルトセンス）を得て，瞬間的に驚き，または喜び，または絶望する。そのあとで，それがどういう形をしているべきモンスターなのかを理性が教えるのだが，こういった言葉やイメージになった情報で特徴を列記していくと，ときにそらぞらしいような感覚に襲われる。私にとってはその瞬間に感じられるいいがたい印象こそがモンスターの正体なのであって，誰かのイメージに拘束されることは望まない。

もはや，ちょっとやそっとのグラフィックでは私のイマジネーションを満足させることはできない。たった1文字のアルファベットは単なるアルファベットではないのだ。ビジュアルであればそれだけ，イメージを作りやすい。しかし，一度作られたイメージは最後まで最初のビジュアルに影響され制限される。なにもないほうがかえってよいことだってあるのだ。実際，“@”には不思議なほど感情移入ができる。もしこれがにやけたにーちゃんだったら，もの凄くつまらないゲームかもしれない。



我々はこういった適当な場所(トポス)を与えられれば，自らの中に秘めたファンタジーを解放できる。問題は個人がそういった場所を受け入れることができるか，さらなるイマジネーションを展開できるかというところにかかっている。

小説などでもそうなのだろうと思う。単に字面だけを追ってもなんの感動も得られない。内容を自分の中に再構成し，その世界に浸り込むことが必要である。どんなに優れた作品でも所詮は他人のイメージ，未消化に終わったり勘違いのまま過ごすこともあるだろう。ケチをつけることはどんな馬鹿にでもできる。本当にゲームにのめり込むというのはひとつの才能といえるかもしれない。結局，受け手側の度量次第だが場所を用意すること，相手に受け入れる気にさせることがまず重要となる。鍵となる

表1　ROGUEのキャラクター

.:	the floor	@:	the hero
::	some food	,:	the amulet of yendor
?:	a scroll	):	a weapon
]:	a piece of armor	*:	some gold
/:	a magic staff	!:	a potion
=:	a magic ring	#:	a passage
+:	a door	^:	a trap
-:	a horizontal wall	|:	a vertical wall
%:	a stair case	$,+:	safe andperilous magic
A-Z:	26 different monsters		

表2　コマンド一覧

Space	Clear -More- message	Return	the Enter Key
Esc	cancel command	0	go down a staircase
1	down & left	2	down
3	down & right	4	left
6	right	7	up & left
8	up	9	up & right
a	repeat command	c	rename something
d	drop object	e	eat food
f	<dir> find something	i	inventory
q	quaff potion	r	read paper
s	search for trap/secret door	t	<dir> throw something
v	version number	w	wield a weapon
z	<dir> zap with a wand	B	run down & left
D	recall what has been discovered	F	defines the Any Key
H	run left	J	run down
K	run up	L	run right
N	run down & right	U	run up & right
Y	run up & left	W	wear armor
T	take armor off	P	put on ring
Q	quit	R	remove ring
S	save game	!	Supervisor Key (fake DOS)
^	identify trap type	?	list of commands
/	list of symbols	+	throw
_	zap	.	rest
>	go down a staircase	<	go up a staircase
Ctrl f	The Any Key (definable by F)	Ctrl l	repeat message
Ctrl i	Fast Play mode (default)	Ctrl z	Num lock (default)
Ctrl r	repeat message	Ctrl t	terse message format

のは「驚き」だと私は思う。なんらかの驚きが与えられない場合は「がんばっているのはわかるが，イマイチのれない」作品となるのだろう。結局のところ，ROGUEというのは私にとってひとつの驚きだったのだ。

ROGUEする心

私の知り合いの某氏の場合を紹介しよう。彼は業界の人なので最新ゲームには不自由していない。実際，仕事と称して結構ゲームに手を出しては，それなりにのめり込んでいるようだ。彼は業界の人なので午後になるとふらっと現れ，朝まで仕事をして始発電車で帰るという生活を続けている。そんな某氏がほんの瞬間の自由時間にプレイしているのは決まってROGUEである。

なぜROGUEなのかと尋ねたことはないが，飽きがこないこと，プレイ時間が短くてすむことが主な理由だろう。こうした極限の生活のなかで打ち込むべきゲームを選ぶとき，誰もグラフィックやサウンドといったレベルで考えはしない（と思う）。

よくできたゲームバランス，変わらぬ新鮮さ。いつまでも続けていくことのできるゲームというのは，こういった要素が必要だろう。とはいえグラフィックやサウンドなどが邪魔になるというのではない。基本設計がしっかりしたゲームはフルオプションでも一段と輝きを放つものだ。

よいRPGはもともとサイコロひとつで運命が決まる。この世界ほど偶然の調和した世界も珍しいだろう。これは特に狙って作れるようなものではないのだろうが。

歩いていると体力が回復する，歩いているとおなかが減る。Scrollは読むまで中身がわからず，一度読むと消えてしまう。さらにためになるものばかりとは限らず，害のあるものもある。Potionも同様。StaffやWandは消えないが，使用可能回数が減っていく。こういったものはIdentify Scrollを使えば内容を確認できるが，アイテムの数ほどこのScrollは現れてくれない。山ほど指輪を拾いながら，Identify Scrollにめぐりあえないまま死んでいくこともある。15階をすぎてやっとこのScrollを拾ったこともあった。一見，よさそうなアイテムでも呪いがかかっていることもある。これなら安心というものもあるが，それを見分けるまでには苦い経験を積まねばならない。

こうすれば絶対にこうなるといった必勝法は存在しない。すべてに危険が伴い，些細なミスも死に直結する。プレイヤーはこういった不確実性のなかで常に最良の意志決定を迫られる。この世界に絶対はない。

だからこそ，戦っていける。積み重ねた経験が諦めることを許さない。実際，もうだめだと思ったとき，どれだけねばれるかで勝負が決まるのだ。

初期状態が悪くても明日の天気はわからない。すべては乱数がにぎっている。であれば一寸先は光かもしれない。確かなのは，同じ状態でプレイすることはおそらく二度とないだろうということだけ。さしずめ，「この敵は絶対無二の敵なり，されば心身をあげて一打すべし。この一戦一戦に技を磨き体力を鍛え精神力を養うべきなり。この一打に現在の自己を発揮すべし」ということになろう。

ROGUEの1プレイに要する時間は20分から2時間。ちゃんと解き終わろうとすれば3時間以上かかるだろう。食料が限られているのでモタモタしていると命取りとなる。なかなか厳しいシステムかもしれないが，このことがまたよいバランスを与えている。すなわち，多くのRPGのように前進するために成長するのではない。生き延びるために成長し，成長するために前進するのだ。

最後に

最後に恥ずかしい話だが，私自身なぜ“@”がかくも危険な戦いに赴くのかよく知らない。特に気になったこともない。戦闘機があれば敵を撃つ。ダンジョンがあるから冒険に出る。それだけのことだ。こういう意味ではROGUEは本当にシンプルだ。ROGUEにはストーリーがない。これを称して究極のゲームという人もいる。特にウリとなる部分はないが，かえってそれが完成度の高さを示しているのかもしれない。



ストーリー重視ということが叫ばれて以来，バックグラウンドストーリーを持つゲームが数多く作られてきた。さらにシナリオを重視したものや，最近ではリアリティ重視という傾向があるようだ。ROGUEは必ずしもこれらへのアンチテーゼとしてとらえられるべきではない。コンセプトとしては誰でも考えつくものである。おそらく最初は偶然のようなものから生まれたのだろう。それが多くの人の手によって磨きあげられ現在の形になっていったのだ。ゲームの形態よりも，こういったブラッシュアップが行われうる環境というものこそ見習われるべきだろう。

現在，私の手許には“MORIA”，“NET HUCK”というUNIX用のゲームがある。いずれもROGUEの流れを汲みつつ，より多彩な要素を盛り込んだ巨大なロールプレイングゲームだ。もちろんPDSとして出回っているものだが，ここからまた某N社のVAXと某国立大学のコンピュータ上に流れていった。ROGUEとは雰囲気が違う面もあるが結構，好評みたいだ。

残念ながらX1やX68000上ではまだ動かない。XCはMS-DOS用のCとほぼ同じ仕様を持っているが，UNIXのCから移植するのには必ずしも適していない。そこでOS-9に期待がかかるわけだが，はたしてウィンドウ上でこれらのゲームが動くのはいつのことだろうか。

プレイヤーあってのROGUE

迷宮，宝箱，モンスター……。だが，創造力溢れるプレイヤーにとって本当に必要なのは，世界を支配するいくつかの自然法則である。私はそれを「システム」と呼んでいる。ゲームはある法則に支配された世界（あるいは「系」と呼んでもよいだろう）のなかで成立する。

さて，ROGUEが楽しめるかどうかは結局のところプレイヤーの知性と創造力に委ねられているといってよい。ここでいう創造力とは，自分のキャラクターの持つ能力とプレイヤー自身の経験から「ゲームを組み立てる力」である。

実際にROGUEをプレイしていると，@が敵と戦う様子にリアリティを感じるようになる。この感覚は，どんなにリアルなグラフィックを使っても，どんなに緻密なシナリオをつくっても生み出せないものであろう。ROGUEは，その世界を支配するシステムとプレイヤーの創造力との融合によって，計り知れないリアリティを生み出すことに成功しているのだ。これはまさしく，プレイヤーあってのゲームであり，だからこそROGUEは究極のゲームである。（S.S.）

参考文献

竹山正寿ほか，「ローグハンドブック」，BNNフレイザー，金枝篇，岩波書店
ユージン・T・ジェンドリン，「フォーカシング」，福村出版
山本鈴美香，「エースをねらえ！」，集英社
K・S・アンドレ，「トンネルズ＆トロールズ」，社会思想社
Game Graphix別冊「Excallibur」，大日本絵画

大樹の陰はいつの時代も暗かった

Ogikubo　Kei
荻窪　圭

普段からB級ゲームに楽しみを見い出しては喜んでいる荻窪氏が，最近の大作主義におけるゲームの物足りなさは，日常生活における視野の狭さにあると実感したらしい。ゲームって，本当は日常性に埋もれている部分を刺激してくれればもっと面白いんですよね。

小さいころの話でノスタルジーに浸る趣味など毛ほども持ち合わせていないが，あえて今回はそんな話から始める。

小学生，それも低学年当時，だいたいいつの時代も小学生というのはその辺に落ちているモノを蹴りたがるものだが，石を蹴りながら学校から家まで帰るという退屈な下校の長い道のりを楽しもうとする単純な遊びが流行った。僕の周りでだけ流行っていたのかもしれないが，何人かで競っていた気もする。

学校から家まで3kmくらいあって，小学生の身には遠かったせいか，車の多かった街道を渡り終えてからいつもそのゲームは始まり，家まで同じ石を蹴り通せたことはなかったように思う。それはいつも飽きることなく，気が向いては手ごろな石を見つけて蹴っていた。その当時，もう十数年くらい前になるか，名古屋の片田舎は本当に安全で，野原も多く，子供が道路をフルに活用して道すがら遊ぶには申し分なかったのだが，石が当たると危ないからとか，車に跳ねられかねないとかの理由で，すぐに禁止になった。だいたい，一見危なそうな遊びを繰り返して子供は成長していくものだろうに，そのなかで面白いものに限って，禁止するのは大人だ。

雨が降ると，傘を回して遊んだ。傘を回すと絵のいっぱい描いてある小学生の傘は綺麗で，水が飛び散るのが楽しくて，傘を回した。当然，危ないからといって大人に叱られた。確かに危ないが，東京の街中のような人の溢れたアスファルトの上でしたわけではあるまいし，染之助染太郎の跡継ぎがこれで何人か消えたかもしれない。そんなことは大人にはどうでもいいことなのだ。

流行はマンガとともに

流行ったマンガを見るとその時代がわかるとよくいわれる。いままでは，さしずめRPGの時代だ。ひところの，“女と暴力と権力”の時代から，よく似たものかもしれないが，ひとつの変化ではある。その代表がドラゴンボールであり，味っ子であり，聖闘士星矢である。しかし，そのRPGの時代もすでに終わろうとしている。性格はあるが人格を持たないキャラクターが氾濫し，下手なイミテーションが溢れ，いま，メジャーな漫画誌を眺めると，どれも，毛色の違った作品を少しずつ実験的に放り込み，次の時代を模索しているかのようだ。

圧倒的部数を誇る少年ジャンプでさえ，ひところより，連載作品が多様化してきた。あいかわらずひどいご都合主義が幅をきかせているのはヤンジャンくらいか。

そうして見込みのある新人を，兄弟誌から呼んで来て新しい作品を描かせてはみても，森秀樹は「青空しょって」より「バク」のほうが面白かったし，前川たけしは「ブレイクショット」より「鉄拳チンミ」のほうがまだ面白いし，巻来功士も「ゴッドサイダー」なんかより前作「メタルK」のほうがより勢いがあり，荒木飛呂彦の「ジョジョの奇妙な冒険」も第1部より普通のマンガに落ちぶれたし(でもまだ読める)，その前の「バオー」のほうが迫力と気が乗っていた。

巨大なシステムと商業主義は，才能を潰し，特異な存在をより万人にわかるよう，ちょっとだけ特異な存在に変えてしまう。「寄らば大樹の日陰は暗い」のだ。これは覚えておかねばならない。

さて，パソコンゲームもその例に漏れない。名も知れぬ田舎の少年の異作がカルチャーショックを与える前に，綿密に作られた大作が，予定された感動を人々に与え，安定した，そして革命も反抗もない世界を作り上げるのだ。確かに「イース」は面白いかもしれない。「ソーサリアン」は凄いかもしれない。しかし，金をかけて，それ相当の能力といい鼻を持つデザイナーがいて，細部まで凝れば，そしてテストプレイを重ね，バクチをしない，そんな世界で生まれた，あらかじめ受けることも喜びも用意された，スピルバーグだけがいる世界に明日はあっても明後日はないと思わねばならない。

予定された喜びより，驚きを。もともと小さなマーケットなのだから，金をかければいい音楽やグラフィックがついて当たり前なのであって，そんなことを有難がっているようではまだまだ甘いと言わざるを得ないというのが僕の気持ちだ。

そして，ますます大作傾向は強まり，作品の扱う世界（つまりマップ）は広がって行き，ただ面白いだけのゲームが，虚空をさまようであろう。僕の心は，小さくても味のあるゲームを求めて止まない。最近のどうしようもないグルメマンガに多い，小市民10人が10人とも「おお，これはうまい」とか，「なんちゃらが使ってあって，しかも隠し味はうんちゃらだ」，などと叫んで対決の結果が決まってしまうというバカげた光景が1％でもあると思っていたら（現代の都会で生きるはずの死んだやつらに，そんな微妙な味がわかるわけがない)，それはただのなにも直視できないうつけ者である。

ジューシィなんて言葉を信じてはいけない。イースとソーサリアンしかないゲーム界など，こういったいい加減さを信じる世紀末にのみ現れる末法の世だ。

面白いもの，ゲームの素など，誰の足元にでも転がっているし，大作ファンタジックSFモドキスピルバーグにしか夢がないと信じ込んでいるのなら，想像力不足も甚だしいといわねばなるまい。

そこで私は提案するのである。金のかかっていない小さな世界が生生流転を促す，「寄らば大樹の日陰は暗い」運動を。

ゴキブリは末法を救う

いうまでもないことだが，感性なるもの，人や情報に与えられるものではなく，自分自身で磨くものだ。最近（に限らないだろうが）は，無批判にメディアや他人の提供する感性を信じこんでいるような輩が多くて困る。そんじょそこらに溢れかえっている情報は人に取り入れられて知識となる。だがそれだけではただの知識，なんの意味

もない。知識がつながり，知識のネットワークから自分で新しい知恵を生み出して初めて感性は磨かれ始めるのだ。知識ではなく，そこから生じる知恵が大切なのである。

いくら情報が高度になってもそれを知識にすることばかりかまけていては，猫に小判。情報を情報のまま信じこんでいる奴はただのロボット。情報は単なる情報にしか過ぎないのだ。そして，世間を席捲する操作された情報になど頼らなくとも，面白いゲームのネタなどどこにでも転がっているものだ。

ある夏の夜，ゴキブリが出た。ゴキブリは嫌いだ。小学生のころ，あの黒いかたまりが壁から飛んで来たときは心底怖かった。そのゴキブリが出た夜，僕はモーニングの「気分は形而上」を読んでいた。「気分は形而上」のゴキちゃんと，部屋を横切って行ったゴキブリとの間にある暗くて深い川を前にして，僕の漕ぎ出した船はひとつの家庭シミュレーション，「ゴキブリの生物学的欲望」というゲームのコンセプトにたどり着いた。

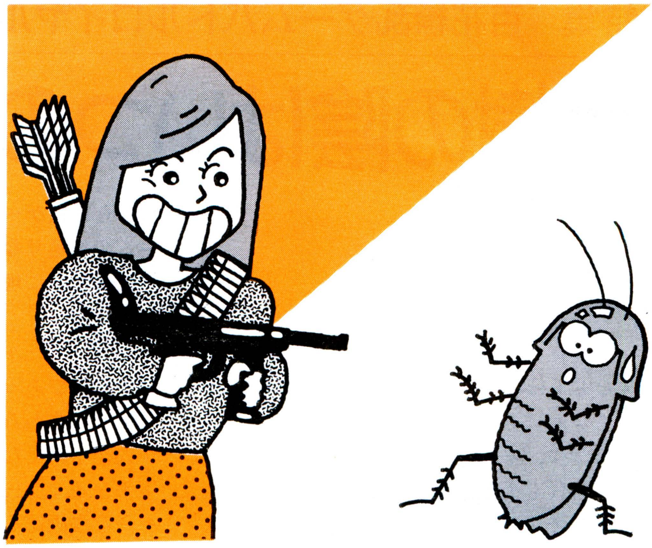
リアルタイムゲームで，主人公，つまりプレイヤーはメスのゴキブリである。女子大生の独り暮らしの部屋に住み着いてしまった。なぜ女子大生かというと，ゴキブリを派手に怖がりそうで，いざとなったら，矢でも鉄砲でも持ち出しそうで面白いからだ。

プレイヤーは人間に殺されないうちに，安全な場所を確保して卵を産み付けなければならない。しかも，食物を確保しながら。ゴキブリホイホイがあると勝手に匂いにつられて行こうとする悲しい性を背負って，部屋の主に見つかったら，脅かして，そのすきに物陰に逃げ込め。あまり派手に脅かすと，狂気のもとに死ぬまで追い詰められるから注意しろ。彼氏を連れて来ているとわかったら，ジッとしているのが無難だ。

しかし，ゴキブリはそんなに賢くはない。さあ，ゴキブリに未来はあるか。

とまあ，こんなゲームである。ゴキブリの生態をもう少し観察しないとよくはわからないが，害虫の気分と人を脅かす楽しさが同時に味わえる古今ない異色ゲームに成長するネタだと踏んでいるのだが，どうだろう。カサカサという足音がうまく表現でき，面によって住んでいる女の子の性格がいろいろあったらさらに哲学的なゲームが出来上がるに違いない。ゴキブリでは感情移入できないって？　大丈夫，人間もゴキブリもよく似たものさ。

このように，最近，東京ではゴキブリさえ住めなくなったのか，あまり姿を見かけないのでこれ以上アイデアが煮詰まらないのが残念だが，目を足元に置いて，視点を変えれば勝利条件も利得もある立派なゲームが出来上がるのである。



プレイヤーを蚊にするのもいいかもしれない。両手で叩こうとする人の手をかいくぐりながら，君は何ccの血を吸えるか，吸いすぎたら血液銀行に預けると，利子が付いて返ってくる。うーん，こういうのもシュールでいいなあ。あんまり売れはしないだろうけど，絶対笑えるゲームが出来上がる。

城の奥は幻

では，正統的な，ちょっとしたRPGを考えてみよう。広い世界を旅するだけがRPGではないことは古典「ウィザードリィ」が証明している。

ウィザードリィではダンジョンが舞台であった。それを和風味付けのシミュレーション風味にしてしまうのである。

和風RPGというと日本列島を戦いながら旅するというワンパターンが目につくが，そんなことだからいつまでたってもアメリカのゲームを抜けないのである（といっても，「アメリカ人の考えることはようわからん」といわせるようなゲームもたくさんある）。日本には優秀な閉世界，城や忍者屋敷があるではないか。どちらも侵入者を駆逐する仕掛けに命をかけており，忍び込むには絶好の獲物ではないか。

当然，ウィザードリィ式の3D画面がメインである。どうせなら，プレイヤー操るところの優秀な忍者がお堀にでも飛び込むところから始めるのがいい。あらかじめ簡単な城の見取図はあり，どの堀からどの石垣に取り付くか考えてから始めるのである。

もちろん，プレイヤーは優秀な忍者であり，プレイしながら経験値で強くなっていくなんて理不尽なことはない。特命を受けて忍び込む前に，しっかり修行を積んで，目一杯強い状態で難関に挑むのだ。当然，定石通り上へ行けば行くほど敵は強くなっていくわけで，雑魚相手にどれだけ体力を温存していくかが勝負となるのだ。いままでのRPGみたいに安易に戦っていては体力が消耗して最後の敵に勝てないぞ。もひとつ定石を尊重して，城主が妖怪に取りつかれ，悪政を続けたので退治しにいくのでもいいかもしれない。

廊下を歩く途中で砂かけババアに砂をかけられて目が一定時間見えなくなるのも緊張感があっていい。壁に仕組まれたどんでん返し，掛軸の裏の秘密の通路，隠された梯子。手にするは忍者の7つ道具。相手が妖怪なら，巻物が役に立つかもしれない。

廊下を何気なく歩いていたらそこはウグイス張りで，音がし，それにつられて妖怪がやってきて，「しまった」と叫びながら，叩き切っていく。そして，体力は消耗し……。うーん，いいなあ。

ついでに，いきなり30畳くらいの広間に出て慌てたり，ふすまに穴を開けてなかの様子を覗いてみたりと，日本ならではの仕掛と情緒が君を伊賀の忍者村へと誘うのだ。

どうしてこういうゲームがないのだろう。絶対売れると思うのに。プレイヤーがマキビシを撒いて逃げていくなんてカッコいいのに。

ひねた僕としては，天守閣へ上りつめたら，実は城主は狂っていたわけでも取りつかれたわけでもなく，人民を苦しめる幕府に抗議するために妖怪に手伝ってもらっていたなんてラストがあると泣ける。

ダンジョンというと通路の幅は同じだし，暗いしでワンパターンだから，広い畳の部屋がふすま1枚を隔ててつながっていて，次の部屋へ入るときの，広い故の緊張感なんてうまく表現できたら，もうたまんないと思う。堂々と部屋を横切るか，壁づたいにそっと進むか。

うまく作れたら絶対売れるから，誰か，作ってくれないかなあ。希望者にはただで詳しい企画書を書いてあげるから……。

ピザといじわるおばさん

また，身近なところに戻ってみよう。宅配ピザなんて簡単にゲームになってしまう。ただ，プレイヤーは３輪のバイクを操ってピザを，30分以内に届ければいいだけだから。しかし，盛り上げる要素には事欠かない。まず最初は郊外の，住宅地辺りで，注文主も人のいい家族辺りでいい。30分を少しくらい過ぎても許してくれそうな人がよい旦那さん。次はちょっと，遠くからの注文だが，事故さえ起こさなければまず間に合う距離だ。

レベルがアップすると，渋滞の道路に悩まされたり，ルートがいくつもあって道によっては工事していたり，道路に子供が飛び出して来たり，ピザを作る奴がドジ踏んで店を出るのが遅れたり，それでもって，30分を５秒でも遅れたら「遅かったわねえ」などと人生の半分をグウタラしてきたようなおばさんにピザをまけさせられたりしたら，「こなくそ！」と燃え上がるのが人の道。

得点は，稼いだバイト料だが，20分で着いても29分で配達しても同じギャラなのに１分遅れただけでバイト料から差し引かれるという理不尽さ。しかも，裏道に金が落ちていたり，途中で人助けをするとお礼が貰えたりと誘惑が絶えないなか，いかに最高の収入を得るか考えながらプレイしなければならないという，画期的なドライブゲームなのであった。

ネタがマイナーだから売れるようなものではないけれど，スピルバーグやルーカスだけが稼いでいるわけでもあるまいし，ゲーム界にだって，タルコフスキーやクローネンバーグやアラン・タネールやジム・ジャームッシュがいてもいいではないか。想像力を磨くことも外界を観察することもなく，ただイースやらソーサリアンやらハイドライド（別にこれらに恨みがあるわけではないが，ただ，手元の某誌のランキングを１位から順に書いたらこうなったのもなにかの縁でしょう）なんかのレプリカントを作っているくらいなら，山椒は小粒でぴりりと辛いほうがよほど健全だ。映画でも音楽でも文学でも，長い歴史のなかでは数多くの実験作品が喝を入れてきたのだ。

いま，イースとソーサリアンとハイドライド以外にゲームがない，などと僕はいっているわけではない。しかし，ゲーム雑誌に，ときにはそれが主役のような顔をして並んでいるゲームの広告を見ると，RPGおよびその周辺に位置するもののほとんどが同じモノを狙っていることがわかる。

画面が黄色と黒を中心に組み合わせた綺麗な幾つかの枠で区切られており，キャラクタのパラメータは棒グラフで示され，ウィンドウがパコっと開いて意味のないものからゲームに必要なものまでメッセージが書かれては消え，ついでにタイリングをふんだんに使ったアニメ顔が頻出し，固有名詞はみな適当なカタカナの組み合わせか（ときどき名前だけ神話や伝説から借りて来たりするが），それに強引に漢字をふったもの。そのゲームのどこに力を注いでいるかというと，キャラクターの多さと，絵の綺麗さと，BGMで使ったFM音源。

どれもそこそこには面白いのだろうけれども，これだけ似たものが並ぶと手をつけかね，結局無難な線をとって信用できるメジャーなソフトハウスのものを手に取ってしまうこととなる。

つまりは，飽きてしまったのだ。アクションRPGというシステムに。しかし，新鮮で売れる新しいネタが見つからない。あの，毎年まったく新しいタイプのゲームを発表して，僕らをセンスオブワンダーの世界に引きずり込もうとしてくれたアートディンクでさえ，とうとう「Ａ列車で行こう」の第２弾を発売してしまった。せっかく，高機能な新しいパソコン（X1 turbo ZやX68000）が登場し，マーケットも広がりつつあるのに，挑戦的な若者が減ったのか，保守的になったのか，新しい世界が見えてこない。ハードとテクニックに頼りすぎている。

だが，比較的挑戦的でがんばっているシミュレーションものも無視はできないが，手軽さに欠ける。

メジャーソフトハウスが大作で人気を確保しようとする今こそ，若者の新しい，少年ジャンプでもフジサンケイグループでもジョージ・ルーカスでもレベッカでもない感性が必要なのだ。

与えられる物語からの脱却

いつしか，物語はすべて与えられるものとなった。かつてそれは小説であり，テレビであり，マンガであった。それが，コンピュータゲームへと，役割が変わった。

昔々，遊びにおける物語というのは，自分でこさえるものだった。大人たちは物語の素を提供し，あとは子供たちの勝手。レゴなどその代表作だろう。しかし，その崩壊，大人たちの至れり尽くせりはすぐに始まった。レゴには出来上がり予想図付きの宇宙船セットができ，リカちゃん人形にも何々セットという物語の出来上がった組み合わせが提供された。そのほうが大人にとって安全だからだ。子供は放っておくとなにをするかわからないから。スゴロク式ゲームも，ルールが複雑になり，レールの上を物語に沿って進むだけのものが増えた。いま，人生ゲームやモノポリーが生き残っているのは，プレイ中に，いくらでも自分だけの物語が作れたからだ。

ゲームも，インベーダーやパックマン当時は，目に見える以外のなにも提供されていなかったから，プレイヤーは勝手に自分の世界を作り上げることができた。あの，物語をアクションゲームにまで持ち込んだ先駆者といわれるゼビウスでさえ，当初は勝手な想像をプレイヤーに許して大きな顔をしていたものだ。ブラグザカートやらアンドアジェネシスやらの名前など誰も知らなかったころ，黒くて丸いのは「正露丸」であり，しっぽがついていて弾を落としては逃げていく奴は形から「カブトガニ」であったし，クルクル回りながらやってくる奴は「ゼンマイ」であった。これは，ガンダムにおける命名，つまりジオンがホワイトベースを「木馬」といい，ガンダムを「白いモビルスーツ」と呼んだのと同じで，実に自然なことであった。

ゲームがRPGの時代になっても，ウィザードリィまでは自由な物語を構築する余裕がプレイヤー側にもあった。

それがいまはどうだ。物語がないと成立しないかのような陳腐な話に縛られたゲームたち，物語が与えられることに慣れてしまった子供たち。自分で勝手に物語を作って遊ぶことを許されたゲーム，「ROGUE」や「大戦略」や「Ａ列車で行こう」（たいていのプレイヤーにとって大統領列車などどうでもいいことだったはずだ）が比較的年齢層の高い人々からまず支持された事実がそれを象徴している。

そろそろ，与えられた物語のなかで育ったもののなかから，それを脱却しようとするものが現れてほしくなってきた。

グラフィックや音楽に手間暇をかけることはない。ゲームデザインさえよければ，そういった仕事は誰かがやってくれる。自分の考えたシステムが自分の手に負えなくなったら，どこかのソフトハウスにでも持ち込んでみればいい。どこも新しいネタがのどから手が出るほど欲しいはずだから，相談に乗ってくれるかもしれない。

これからの時代を担う，“新電脳人”の登場を僕は待っているのである。

やっぱりMZ-700には不可能はない

スペースハリアー制作秘話

Furuhata Kazuhiro
古籏 一浩

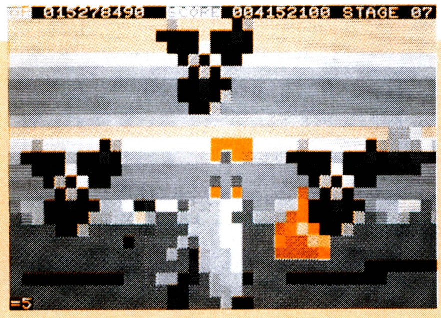
過去に「MZ-700に不可能はない」と豪語した彼が，今回発表する作品は，なんと「スペースハリアー」。でも，彼だってずいぶんと悩み苦しみ，そして楽しみながらこの完成に至ったようです。それではここでちょっと，その当時のことを振り返ってもらうことにしましょう。

“スペースハリアー”を移植すると発表してから，かなり時間が経過してしまいましたが，ようやくここに発表することができるようになりました。おまけにこうして長い原稿が久々に書けるということで，個人的にはたいへん喜んでいます。

1年前は「MZ-700に不可能はない」，ということで，プログラムの話が主体でしたが，今回はいかにしてこのスペースハリアーの製作に取り掛かったか，という構想段階のお話をすることにしましょう。

私が最初にこのスペースハリアーを見たのは，松本市にあるゲームセンター「プレイキャロット」でした。スペースハリアーの凄いところは，高速3D処理，リアルなグラフィック，迫力のサウンド，そしてきょう体が動く体感ゲームであった，といったところでしょうか。

しかし，悲しいかな松本のプレイキャロットに置いてあるスペースハリアーは，音もよく聞こえず，シートはレバーに連動して動いてもくれなかったのです。おまけに店の目立たないところに置かれていたので，このゲーム，最初はまったくプレイする気にはならなかったのです。そうこうしているうちにあっという間にスペースハリアーはブームとなってしまい，結局はブームとなって半年くらいしてからずいぶんとやり込んで，一応，1コインでクリアできるようになりました。



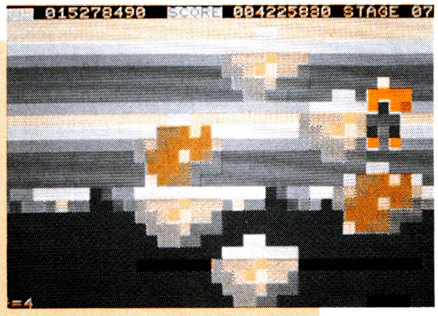
このように私は，まずは対象となるゲームを徹底的に楽しんで，そして，見て，聞くのです。特にアーケードゲームであれば，移植しようとしたゲームのエンディングを見るまで，またはループするまでは必ずクリアすることを第一条件にしています。やはり自分自身が楽しめないと，「さあ，移植するゾ」という気合いが薄れてしまうのです。

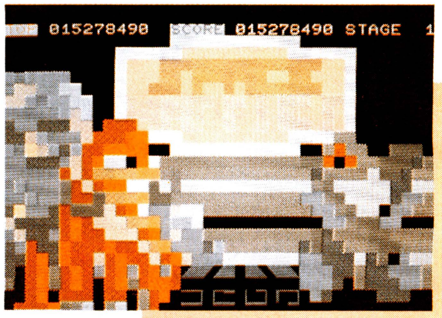
それでも，最近ではGSV（ゲームシミュレーション・ビデオ）が発売されて，それを見て研究することもできるようになりましたから，家でゆっくりと研究することもできます。とにかく移植するからには，まず，**対象となるゲームをよく知っておくこと**が大切なのです。

スペハリ移植の問題点

まず，スペースハリアーにしようと決めてから，それをどのようにMZ-700に移植しようかとずいぶん悩みました。メモリ，スピード，サウンド，グラフィック，どれをとっても問題はたくさんありそうです。特に私のように誌上で発表の機会を与えられた者にとっては，皆さんがリストを見て入力するということも，頭の中に入れておかなければなりません。

これまで私は，「tiny XEVIOUS」以降，「SPACE BLUSTER FZ/SG/FX」と，





4本を発表してきましたが，今回のスペースハリアーには，基本的にはこの「SPACE BLUSTER」シリーズ3本が土台となっています。

まず，FZは巨大キャラとサウンド，SGは背景と敵弾移動のアルゴリズム，そしてSGのように四角で描けば処理速度が2倍になるし，プログラムもきっと楽になるはずです。

こうして，前作の処理を応用することで少しずつ問題を少なくしていきました。それでも，自分だけではわからないことがどうしても出てきます。そういうときは知り合いに聞きまくりました（塚田君，高橋さんホントにご迷惑をおかけしました）。なかでも特に3Dから2Dへの座標変換は「X/Z」という簡単なことでしたが，この私はそれだけに2カ月も費やしてしまったのです。

お次は資料集め

こうして次第に問題が少なくなってきたら，次に資料を集めます。本物を見ているだけでは，念力でも持っていなければ，いっこうに移植は進みませんから，次の手段として，

写真や解説の載っている本を集める

のです。ゲーム雑誌はずいぶんと集めました。先ほどいったように，雑誌以外でもG

SVも役に立ちます。特にスペースハリアーのビデオは，ほぼ完璧に入っていますから，とても助かりました。おかげで，今回のMZ-700用スペースハリアーの資料ファイルは，結局プログラムファイルとほぼ同じくらいの厚さになってしまいました（私は作ったプログラムはすべて打ち出してすべてファイルし保存してあります。きっとあとで役に立つでしょうから）。

はっきりいって，資料がまったくといっていいほど集められないゲームは，移植が難しいものなのです。ですから資料の集めやすいナムコのゲームなんかは，どちらかといえば移植しやすいほうでしょう。当然，それに伴うだけの根性と努力が必要となりますが，私がまだB-WINGSやグラディウスを移植していないのは，本当はそういった理由があるからなのです。まあ，B-WINGSは譲ってあげないけど，グラディウスは誰が移植してくれても結構です。もっともこれは，私だってたまには人が作ったプログラムで遊んでみたい，というのが本心なんですけどね。

だからMZ-700ユーザーの皆さん，もっとプログラムを作って，Oh!Xにどしどし投稿しちゃいましょう。

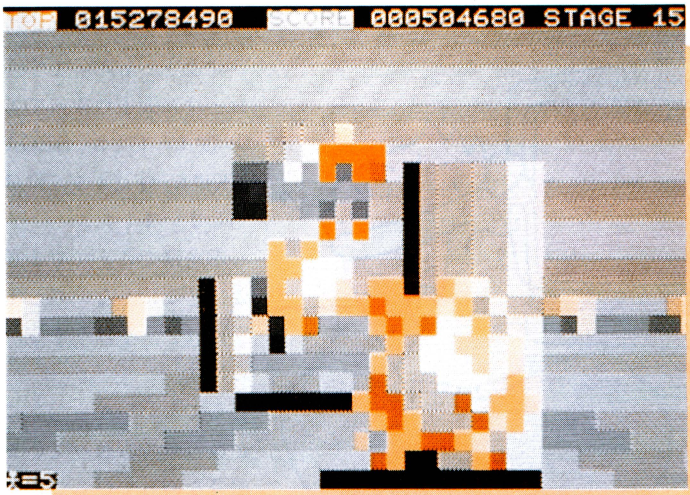
問題の四角キャラ

さて，資料集めの次は，キャラクターを考えることにします。今回のは最初から四角の組み合わせで表示しようと決めていましたから，描くのがたいへんだろうとは思ってはいました。

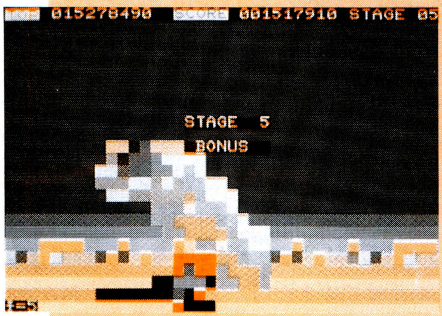
しかし，それでも10×20の大きさだから，36色使えばなんとかなるだろうと，この件に関しては比較的気楽に構えていました。それでも微妙な色合いには気を使っているから，できればRGB対応ディスプレイで見てほしい，なんて思っています。

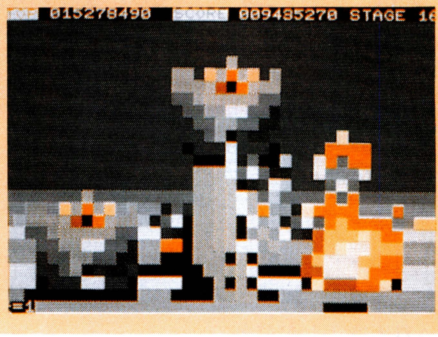
そして次なる問題は，10×20の大きさのキャラをいくつ入れることができるかです。X68000やX1では1面ごとにディスクからキャラクターデータを読んで使っていますが，まさか，MZ-700でディスク専用というわけにもいきません。そもそも，この私自身が未だにカセットユーザーなのですから。

それでもMZ-700は凄かった。100以上のキャラクターを入れたのに，まだメモリが



左の写真が，比較的自分でも気に入っている15面の柱です。このスペースハリアーには，ちゃんとボーナスステージも用意しておきましたし，下の写真のように，ドムもそれらしく見えるように工夫したつもりです





16K以上余っているのです。これは大いに自慢できることだと思っています。

キャラクターを描く作業は，私にとってはたいへん楽しいものでした。私の場合，そうして楽しみながらキャラクターさえ描いてしまえば，あとはもう完成したも同然なのです。

それは，キャラクターさえできてしまえば，その次は，

見ているだけではつまらない。よし，動かしてやる

と，いつも考えるからなのです。こんなふうに次々と自分で期待しながら作ってみるという作業は，実際，楽しいものなのです。

それでは動かしてみる

さて，いよいよ画面と操作関係に入っていきます。リアルタイムアクションって，操作性が悪ければ，いくら楽しめるゲームでも，先に進むに従って苦痛となるだけです。ですから，自分が遊びやすいということを優先させ，大いに気を使うべき部分だと思っています。ま，スペースハリアーの場合は例のごとく，カーソルキーとスペースキーを使っています。そうそう，以前のXEVIOUSのときなんかは，これではザッパーとブラスターが逆だ，なんて言われたこともありましたっけ。

画面のほうは，最初，横幅が30キャラ分でした。ハリアーはそのときのサイズに合わせてあるので，いま見るとちょっと小さかったような気もします。SEGA MKIIIもX68000も，スペースハリアーのゲーム画面はほぼ画面いっぱいを使っていたので，負けじと画面はいっぱいまで使ってみることにしました。しかし，そうすることで高速3D処理が低速3Dとなってしまうんじゃないかと思っていましたが，結局，仕上がってみると心配するほどのことはありませんでした。

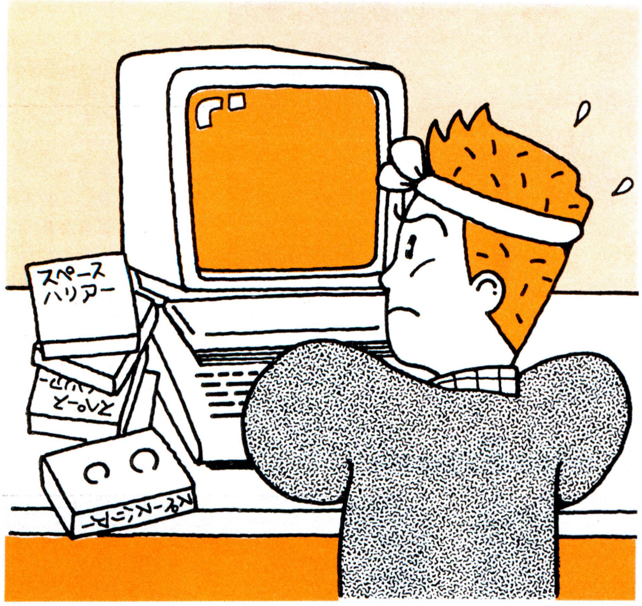
あと，スコアと残りの人数を表示する位置なんかも気を配ったほうがいいかもしれませんね。XEVIOUSのときは，自慢じゃないけどずいぶんと見づらかったでしょ。というわけで，それ以降の作品には気をつけるようにしています。

ですから，ゲーム，特にオリジナルを作る場合なんかには，

操作関係と画面構成がポイント

になります。

それからサウンドですが，MZ-700にはPSGもないし，当然，FM音源もPCMもありません。だから，これはもう諦めて効



果音のみにしようと考えました。というわけで，ゲーム中のBGMはありません。ご不満のある方は「SEGA MUSIC Vol.1」でも買ってきて聞きながらプレイしてください。でも，一応オープニングテーマだけは入れときましたけど。

ライバル出現

ある程度仕様が固まって，ようやくこれで自分にもできそうだ，というとき，必ずといっていいほど降って湧くのが移植モノ。それもこちらの構想段階のものよりずっといいものが現実となって発売されてしまうのです。

これらは最新機種への移植版なので，かなうわけがないのは当然ながらも，発売される移植版の完成度はやはり気になるものです。こうしてこのスペースハリアーの場合SEGA MKIIIから始まって，PC-6001mkII，X68000，FM77AV，X1，PC-8001mkIISR，PC Enginと立て続けに移植モノが発売されました。

これらのなかで，その仕上がりぐあいから一番ショックを受けたのがX68000版です。そりゃシャープの最新16ビットマシンとMZ-700ですから，同等の勝負を挑むのはとても無理な話。でもそれだけで諦めたのではつまりません。そこで，まずはX68000版にないものを付けることにしました。最初は影，次は地面のタイルとフルオート連射機能，そしてタイトルプレートをアーケード版と同じように回してみるとか，一応少しでも勝る部分を見つけて完成させようとしたのです。おまけに調子に乗ってX68000モードとか，SEGA MKIIIモードとかまで付けてしまいました。

本当はここまでやる必要はどこにもないでしょうけれど，やはりやるからには，

どこでもいいから，なにかひとつでも勝っている部分を持っていること

を目標に挑戦したかったのです。

そうして完成させた各面のなかでも，3面，15面は特に自分でも気に入っています。キャラのなかでは3つ，5つと並んで出てくる柱がお気に入りです。

G-RAMのないMZ-700のおかげ(?)で，ここまでできたのですから，やはりMZ-700は無敵のマシンなのかもしれません。X1やPC-8001では，このG-RAMのおかげでずいぶんと苦労したあとが見られるような気がします。

他機種の移植は，どれくらいの期間を必要としたのかはわかりませんが，私はほぼ3カ月で完成させることができました。私は社会人なので，1日中プログラムしているわけではありませんが，これだけの期間で完成できたのも，すべてMZ-700のシンプルな機能のおかげだと思っています。

開発ツールにご注意

これですべてOKとなったら，さて仕上げのプログラム，といきたいところですが，EDASMを使っていたおかげで問題が生じてしまいました。EDASMやZEDAは意外とテキストの入るメモリが少ないのです。このためZEDAIIIでは分割アセンブルができるようになっていますが，これはとても面倒。ましてや自慢じゃないけど私はテープユーザーだったりするわけです。

結局はプログラムを見ていただければわかると思いますが，なんとかこの問題もクリアしました。しかし，これまでもXEVIOUSやSPACE BLUSTERなんかもこの問題のおかげで，結局は自分の考えているとおりの完成には近づけられなかったのです。そうこれらはすべてEDASMが悪いのです。悪いといったら，絶対に悪い。

あー，スッキリした。まあ，EDASMの悪口ばかりいっても仕方がありませんから，私は自分でMZ-700をもう1台借りてきてテキストも十分入るし，ロード/セーブやデバッグが楽にできるようにしてからなんとか解決しました。やはり2台あると開発スピードは格段に違います。

このようにゲームなどを作るときは，言語はなにを使うか，またツールはなににするかという最初の判断は重要です。あとで苦労しないためにも，よく考えて選ぶようにしましょう。

そしてようやくエンディング

こうして苦労のかいがあって，MZ-700でもスペースハリアーができるようになりました。私にとってはずいぶん長かったような気もしますが，その場その場で熱中しているときって時間がたつのも忘れてしまうものなんですね。

興味のある方はプログラムを解析して，いろいろと工夫してある部分を見つけてください。また，キャラクターを書き換えて遊んでみるのもいいかもしれません（キャラクターデータは4000Hから10×20のパターンで入っています)。

今回，このスペースハリアーに挑戦したことで，私も3D処理の難しさをはじめ新しい発見がたくさんありました。そして自分なりの開発方法も見つけられましたし，逆に本物の凄さも思い知らされました。こうしていろいろと経験することによって出来上がった作品を，ここに発表できることを本当に嬉しく思っています。

最後に，完成にあたって協力してくれた方々にお礼を述べさせていただきたいと思います。塚田君，Family Video Systemsの高橋さん，いちばん重要な意見を聞かせていただいた広島の宮内博文さん，そしてOh!X編集室の皆さん，本当にありがとうございました。

私は，これからももっと凄い作品を作っていきたいと思っています。期待していてください。ではまた次回，誌上でお会いしましょう。

MIDI

活用テクニック(3)

複数の音源を操るテクニック

Misawa Kazuhiko
三沢 和彦

MIDIの活用講座もあっという間に最終回を迎えてしまいました。第1回はハードの基礎，第2回はソフトの基礎という構成でしたが，今回はMIDIといくつかの楽器を組み合わせて実際に音楽活動を楽しむためのさまざまな手法をご紹介してみたいと思います。

MIDI応用テクニック

MIDIは複数の楽器間で演奏情報をやりとりする通信手段なので，当然のことながら楽器を2台以上持っているときに絶大な威力を発揮します。しかも，MIDIフォーマットは世界共通なので，安心してグレードアップが楽しめますし，モデルチェンジのたびに泣くこともありません。

グレードアップというと，具体的には複数の音源で多重演奏ということになります。すでにX1にMIDIキーボードを1台つないでいる入門者が手軽にグレードアップするならば，FM音源ボード（CZ-8BS1）を付けるのがよいでしょう。CZ-8BS1に載っているFM音源用LSIは，ヤマハのDX-21やDX-100と同じスペックを持った立派なものです。8月号で発表されたMIDIシーケンサ（金子版）は，このFM音源ともう1台の外部音源とを連動させて最大16重奏を実現できます。しかも，1音1音が独立に設定できるので，これだけで管弦楽アンサンブルなどはお手のものです。

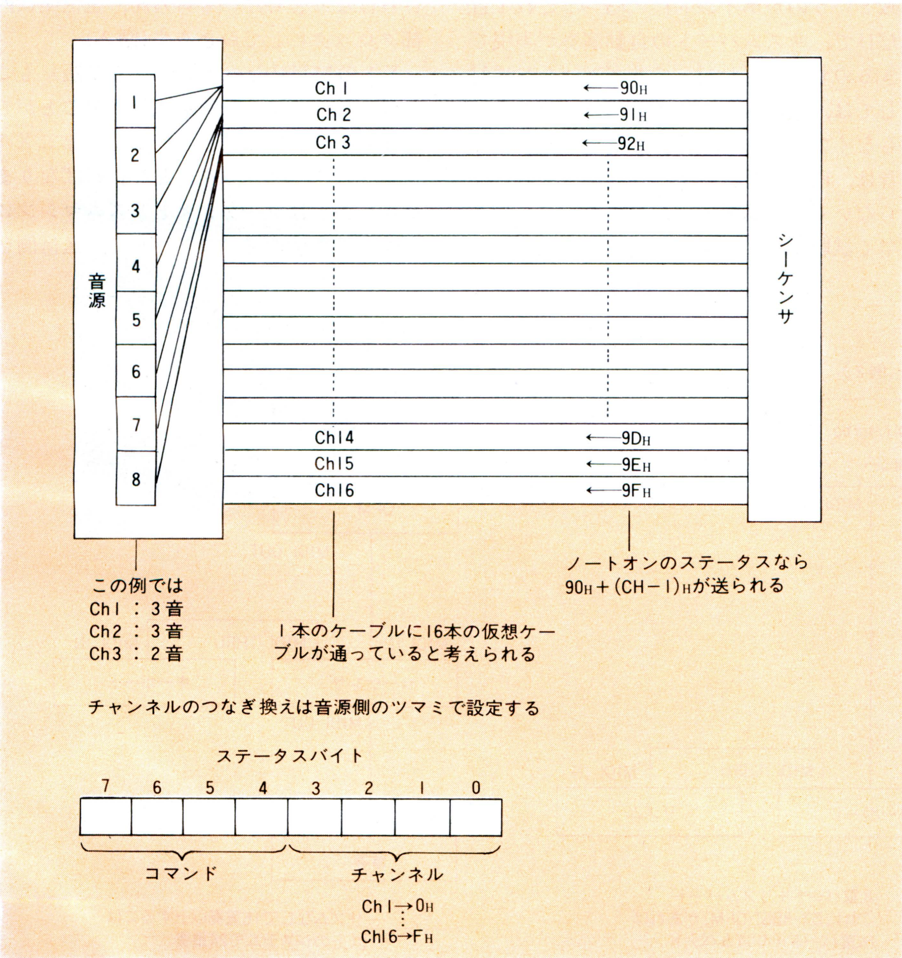
ちなみに，各メーカーからさまざまな音源が出されていますが，音をつくる仕組みには各社とも独自のものがあり，ピアノの音ならカワイだけど，ストリングならヤマハ，ホルンならコルグ，といったようにそれぞれに特徴があるようです。もちろん皆さんの好みの問題でもあるのですが，そういうときはヤマハのFM音源であるCZ-8BS1にカワイのK1など他のメーカーのものを買い足して，好きなメーカーの好きな音で多重演奏をするというのもまた贅沢な楽しみです。

また，FM音源は打楽器には弱いといった悩みを抱えている人は，普通のMIDIキーボードの代わりにリズムマシンを買い足す手もあります。これなら，8月号のシーケンサを使って，ギター，ピアノ，ベース，ドラムスのロックバンドなんかも楽しめるのです。これをカラオケにして自分自身でボーカルしちゃうと，もう気分はロックンローラーというわけです。

あるいは，自分でキーボードが弾ける人にはシーケンサよりも自分の手で複数の音源を操作して演奏するなんてこともできるでしょう。微妙に違う2つの音を混ぜて深みのある音を出したり，片方を3度上にトランスポーズさせておいてハモらせたりして自分の世界に酔いしれることもしばしばです。

このようにMIDIの楽しみは無限なのですが，複数の音源を操るためには押さえておかなければならない点がいくつかあります。今回はそれらのうち，チャンネルテクニックと同期テクニックを説明してみましょう。

図1　MIDIチャンネルの考え方



MIDIのチャンネルテクニック

MIDIは1本のケーブル上をシリアル通信するというのは前回説明したとおりです。それならば，たとえば弦楽四重奏をしているとして，MIDIメッセージを受けた音源はバイオリンの音とチェロの音の情報をどうやって区別しているのでしょう。

実は以前にも少し触れましたが，MIDIはCh.1からCh.16までのチャンネルというものが設定されていて，ノートオン/ノートオフといったチャンネルメッセージ（前

回参照）にはステータスバイトの下位4ビットにそのチャンネル番号が含まれているのです。したがって，音源側でCh.1をバイオリン，Ch.2をチェロの音が出るように設定しておき，シーケンサ側でバイオリンの情報にはCh.1のメッセージ，チェロにはCh.2のメッセージを送信すれば，両者を区別して発音することができるのです。

特に最近のキーボードでは，1台で複数のチャンネルを別の音色に設定できるようになっています。これは，1台のキーボードに8個の単音のシンセが載っていて（たいてい8音色同時発音の機種である）1つひとつの音源に別々のチャンネルを割り当てられるということです。しかも，8個すべてをCh.1とすれば8重和音が出せ，4個をCh.1でバイオリン，4個をCh.2でチェロとすればバイオリンとチェロが別々に4重和音まで出せるということなのです（もちろん和音を増やすとパートの数は減ります）。

チャンネルのことを考えるとMIDIの通信は1本のケーブルに16本のチャンネル別の仮想ケーブルがパラレルに通っていると考えたほうがよいと思います(図1)。したがって，MIDIを扱ううえでは送信側と受信側のチャンネルを合わせることを常に注意しておかなくてはなりません。この設定を間違えると，見た目ではMIDI OUTとINとがケーブルでつながっていても，MIDIとしてのチャンネルのケーブルはなにもつながっていないことになり，思うように音が出ないトラブルに悩まされることになるのです。また，2台以上の音源をMIDI THRUを通してつないでいるとすると，すべての音源でMIDIメッセージのチャンネルは共通になっているので，別の音源から余計な音が出るようなトラブルも考えられます。

さて，このままではMIDIチャンネルは全部で16までしかないので，16重奏までしかできないのではと思う人もいるでしょう。確かに，シーケンサと外部キーボードが1台ずつのシステムのままではそのとおりです。しかし，あともう1組のシーケンサと音源があれば，次に述べる同期テクニックを使って，パートの数を増やすことができるのです。

MIDI同期テクニック

このテクニックを使うには，手持ちのシステムをグレードアップしなければなりません。最低限のシステムを図2に挙げておきます。私としては，最初のシステムアップにはリズムマシンの購入をお勧めします。リズムマシンはシーケンサ内蔵のリズム音源と考えることができます（シーケンサ内蔵というのがポイント）。つまり，これ1台だけで，リズムパートの自動演奏が実現できるのです。したがってリズムマシンに対しては，外からノートオン/ノートオフを送らなくてもよいわけです。リズムマシンの音は，FM音源の打楽器音と比べものにならないくらい素晴しい音ですから，一刻も早く試聴することをお勧めします。

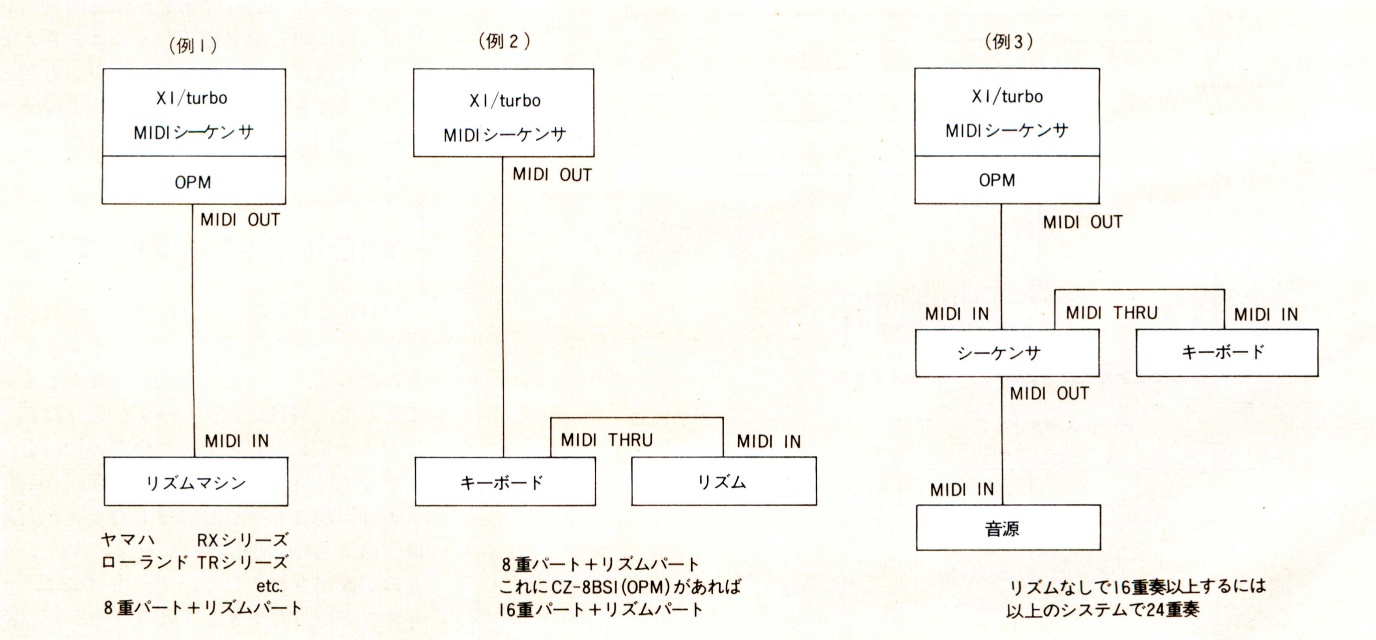
といったところで，このリズムマシンとキーボード＋MIDIシーケンサを同時に使うことを考えてみましょう。シーケンサはシーケンサ，リズムマシンはリズムマシンで勝手に演奏してしまっては合奏になりません(そういうことも事実できる)。オーケストラでも指揮者のタクトを基準にしているように，シーケンサでも両方のテンポとタイミングを合わせるようにします。これが同期をとるということです。

シーケンサもリズムマシンも内部にテンポクロックを持っていて，このクロックをもとに自動演奏します。しかし，このテンポクロックを外部から入れてやれば，外部のクロックに従って演奏してくれるというモードもあるのです。これを実現するのがMIDIのシステムリアルタイムメッセージに含まれるタイミングクロック（$F8_H$）なのです（前回参照）。

このタイミングクロックは4分音符につき2000回の割合で常時送信されています。全体のテンポを変えると，$F8_H$の送られる時間間隔自体が変わるわけです。タイミングクロックを使うには，受信側のテンポクロックを外部同期モードに設定しておかなければなりません。もちろん，送信側は内部クロックにしておきます(図3)。

X1のMIDIシーケンサ（金子版）もこのタイミングクロックを送信することができますが，受信はできないので，常にX1側をマスタークロックにしなければなりません。あとはシーケンサとリズムマシンに別々に演奏情報をメモリさせて，送信側を

図2　システムのステップアップ



スタートさせれば同時に受信側もスタートします。

スタート/ストップは，やはりシステムリアルタイムメッセージのFA$_H$，FC$_H$を受けることで判断しています。ただし，X1 MIDIシーケンサではクロックは出してくれますが，スタート/ストップはZコマンドを使ってZ(FA$_H$)，Z(FC$_H$)のようにMMLデータの最初と最後に必ず入れておかなければなりません。

では次に，この同期テクニックを使うと16重奏以上も可能となる理由を説明しておきましょう。例として図4のシステムを見てください。

MIDI THRUはMIDI INに入ってきたものと同じメッセージが出ていくので，シーケンサ（X1）のMIDIチャンネルの情報はそのままキーボードに送られます。これだけでは16Ch.までしか使えません。しかも，MIDI INとMIDI OUTは遮断されていて，まったく別の情報が出入りします(この点も陥りやすいワナだ。INに入ったものがOUTから出るわけではない)。したがってシーケンサ（X1）のメッセージはグループ2の音源には届きません。

そこでこの音源は，グループ2のシーケンサの送る，グループ1のものとは違うメッセージに従って演奏することになります。しかし，この両グループ間で同期がとれていれば（具体的にはグループのシーケンサを外部同期モードにする），同じテンポで演奏することができるのです。ただし，16Ch.を越えるごとに1台ずつのシーケンサを増やしていかなければなりません。音源も必要な数だけ別に揃えなければならないので，コストがかなり高くつきます。

キーボードを弾ける人のために

これまでは，シーケンサで自動演奏をすることを中心に述べてきましたが，自分でプレイする場合でもMIDIは役に立ちます。複数の音を混ぜて新しい音色にする手法はプロの世界では常識になっています。ソロの弾き語りでも音色に凝ってみましょう。また，バンドでライブ演奏をするときも，異なる音源を異なるチャンネルにしておき，1台のマスターキーボードで音色チェンジを即座に行うなんて芸当もよくやります。そこで今月は，X1のFM音源を外部キーボードでドライブするプログラムをサンプルとして組んでみました。リスト1がマシン語ルーチンのオブジェクト，リスト2がそのソースリストとなっています。

ソースを見ると，割り込み受信テクニックの基本ルーチンがしっかりと使われていることがわかります。発音ルーチン，音色セットルーチンは，祝版MMLのルーチンを流用させていただきました。きちんと構造化されているプログラム中のサブルーチンは使い勝手もよく開発効率も上がりますね。

リアルタイム演奏のためには処理速度が問題なので，ドライブルーチン全体をマシン語にしてみました。外部のシーケンサで自動演奏をするための音源として使ってみましたが，動作エラーはなく，速度も十分追いつけるものとなっています。リスト1，2のルーチンはHu-monitorがあれば，Hu BASICでもS-OSでも動きます。

使い方はF000$_H$からVIPの音色データをロードしておき，INSTNという8バイトのテーブルに音色ナンバーをセットし，TONESETルーチンをコールすれば音色がOPMにセットされます。あとは，BYTEルーチンをコールすればOK。このルーチンから抜けるときはESCキーを押します。

ソースを見てもわかるとおり，このままではチャンネルメッセージはノートオンとノートオフのみ。リアルタイムメッセージはシーケンサのスタート/ストップしかサポートしていません。もし解釈するメッセージを増やすのであれば，現在REM文になっているBYTEルーチン中のIF文を使って目的のサブルーチンに分岐させてやるようにします。目的のサブルーチンはRETで終わるのでなく，JP BYTEで終わるようにしてください。ただし，NOTEON/NOTEOFFルーチンはランニングステータスという特殊な状況を想定して複雑なアルゴリズムになっていますが，いまのところは無視してもらってもかまいません。

そのほか，このプログラムの手抜き部分を説明すると，

- 1音色8重和音しか同時発音できない。つまり，マルチチャンネルで異なる音色が使えない。
- 和音の9音目からは無視される。通常は9音目のノートオンがきたら最も過去に発音した音を横取りする。

といったものです。しかし，これらの手抜きも，それなりのサブルーチンを今回のプログラムに追加していくだけでサポートでき，基本的なアルゴリズムとしては完成しているといえます。

このルーチンを使いやすいものにするには，BASICからUSR関数で呼び出すのがよいでしょう。このサンプルとしてはリス

図3　同期の仕組み

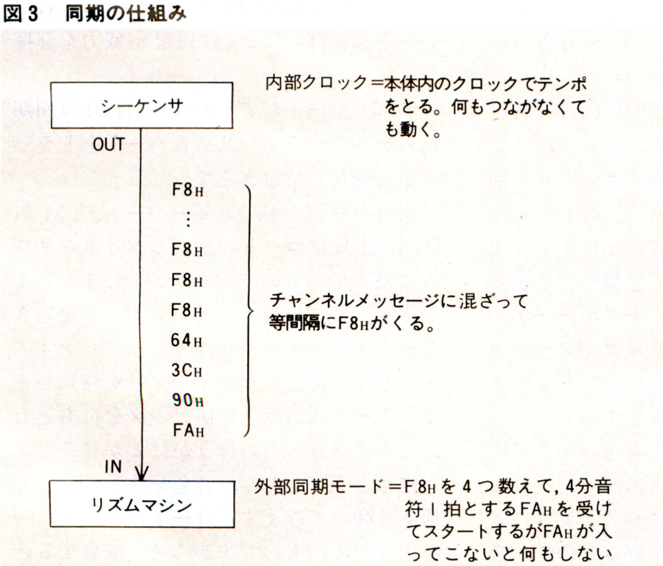


図4　2つ以上のグループで同期をとる

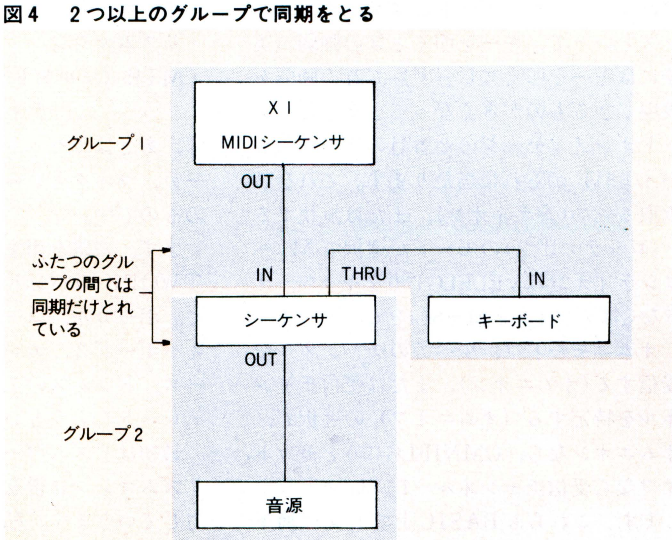


図5　私のオリジナルシステム

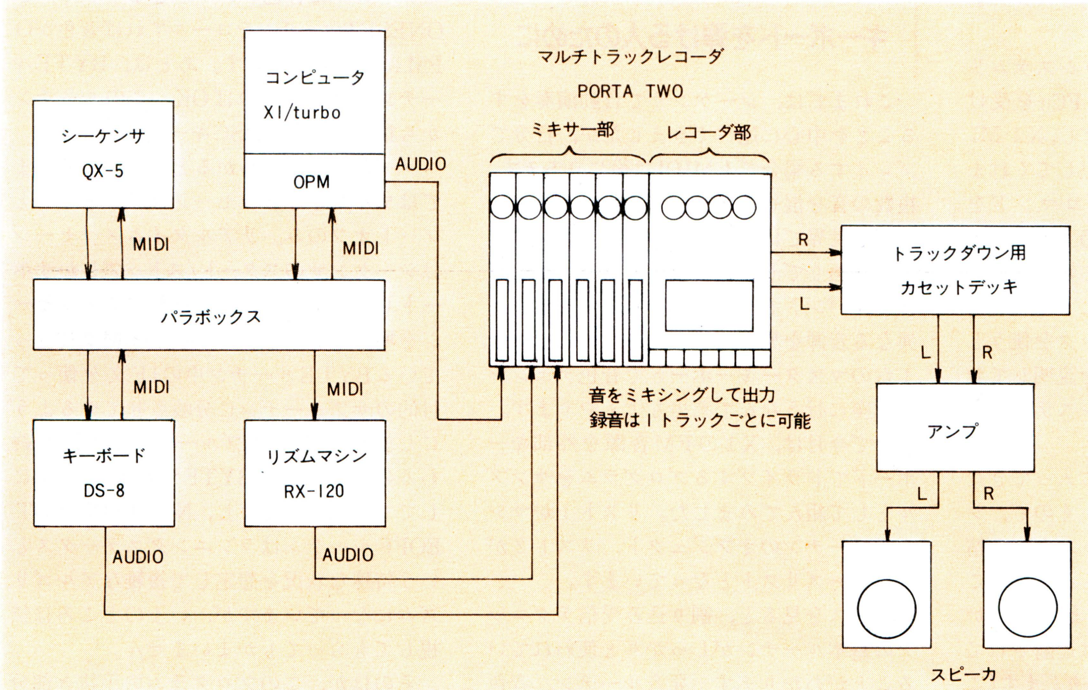
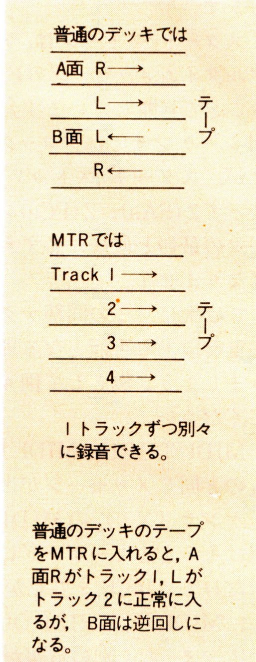


図6　MTR（マルチトラックレコーダ）



ト3の超ド級手抜きプログラムです（ただし基本ルーチンははずしていない）。

このリスト3の100行から220行までは，このマシン語ルーチンを使ううえでの共通イニシャライズルーチンです。450行以降はお馴染みのSIOINITルーチン。よって，皆さんが自由に書き換えてよいのは，230行から440行の間です。本誌1987年9月号に載ったキーボードドライバのBASICプログラムは画面がたいへん綺麗なので，これに今回のマシン語ルーチンを組み込むのもよいでしょう。

ところで，このプログラムには，ベロシティ機能とオムニモード機能があるので，これも少し説明しておいたほうがよいかもしれません。キーボードにはタッチレスポンスといって，キーを叩くときの強弱（実際にはキーを叩くスピード）で音の強弱を表現できるものが多くなってきました。ノートオンメッセージの2番目のデータ（3バイト目）がそれに当たります。これを読み取る(ベロシティオン)，または無視する(ベロシティオフ)のモードが選択でき，ベロシティオンはVELFLGに0をセット，オフならばデフォルト値+80Hをセットします。

オムニモードは，すべてのチャンネルを受信する(オムニオン)，または受信チャンネルを特定する（オムニオフ）の選択で，オムニオンなら，OMNIFLGに0をセット，オフなら受信チャンネル−1+80Hをセットします。これらもBASIC上で行えば簡単です。

こうして初めて，FM音源ボードが楽器らしくなってきたかな，というところでしょうか。

より高度なシステムを目指して

それでは，3回にわたって解説してきたMIDIという世界がいかに身近で無限の楽しみを与えてくれるかを皆さんに知っていただくために，私の音楽活動の実際を紹介することにしましょう。私の手持ちの機材は，

- コンピュータ　X1+FM音源 MIDIインタフェイス
- シーケンサ　ヤマハQX-5
- キーボード　コルグDS-8
- リズムマシン　ヤマハRX-120
- MTR（マルチトラックレコーダ）　ティアックPORTA TWO

で，あとはカセットデッキ，アンプ，スピーカ，マイクといった普通のオーディオ用のものです。

まず，楽譜を用意します。私はTM NETWORKのバンドスコアを買ってきました。ボーカル，コーラス，キーボード1，キーボード2，エレクトリックギター，ベース，ドラムスの7人編成のバンドをシミュレートしようというわけです。

最初はリズムパートの打ち込みからです。リズムマシンに得意のリズムパターンを入力していきます。私は特にバスドラムにアクセントのあるパターンが好みなので，必ずしも楽譜どおりではなく，適当にアレンジを加えたりすることもあります。さらにベースパートもリズムをキープするのに大切なので，シーケンサに演奏させます。ただしここではシーケンサはQX-5のみを使い，X1のシーケンサは使っていません。

ひと通り打ち込んだら，シーケンサとリズムマシンを同期させて聴いてみます。このとき，両方の音声出力をMTR(マルチトラックレコーダ）でミックスさせて，音量や音質のバランスをとります。MTRというのは6系統入力のミキサーと4トラックテープレコーダのドッキングしたもので，複数の音源からの音をミックスさせながら，カセットテープに4トラック別々に録音再生できるすぐれものです。音源が限られているときには特にこのMTRが威力を発揮します。

リズムパートができたら，MIDIの同期信号をトラック4，リズムパートをトラック1に録音しておきます。

次はキーボードのコピーパート。TM NETWORKはコードの流れもタイトなリズムに乗っているのでシーケンサにまかせましょう。先に録音したリズムパートを聴きながら手弾きでシーケンサにリアルタイム入力して，あとでテンポやノリを修正します。データ入力は，数値データを打ち込むよりも手弾き入力のほうがはるかに楽です。

修正も完了したら，音色を決めて全体を通して聴いてみます。コードはハーモニーを出すためのものですから急に減衰する音

は適しませんが，あまり残響の長い音もかえって耳ざわりになります。パートごとに音の特徴をよく捉えることがポイントでしょう。これも，テープに録音してあるMIDIクロックと同期させて，トラック2に録音しておきます。

ギターの速いフレーズなどはシーケンサに数字で入力するのが間違えなくてよいでしょう。実際はMIDIを駆使してキーボードの鍵盤から1音ずつステップ入力するのですが，それは前回のMMLフロントプロセッサと同じ要領です。

ストリング系はFM音源のほうが好きなので，今月のドライバを使ってシーケンサからX1のCZ-8BS1に演奏させてトラック3に録音します。ここで，最初のトラックダウンということになります。トラック1，2，3をミックスさせて聴いて，音量，左右定位，音質などのバランスをチェックしながら，別のカセットデッキにステレオ録音してやります。

一度トラックダウンしてしまうと，あとで修正はきかないので入念に聴き込んでチェックしておきます。音色の選択がミスだったなんてことになると最初から録音し直しです。こうしてステレオのカラオケができたら，再びそのテープをMTRに録音します。Rチャンネルがトラック1，Lチャンネルがトラック2にあるので，トラック3に手弾きのキーボードソロパートを一発勝負で録音。これが私のやり方です。やはりシーケンサだけでは人間的なノリが不足し，面白味がないと思うからです。

そしてトラック4にコーラスを入れます。もちろん自分の声を入れるわけですが，どうしても混声にしたければ知り合いに頼むしかありません。ただし，このコーラスが最も難しいのでかなり練習が必要です。ともかく，ここまでで完全にカラオケの完成です。

いよいよ最後はメインボーカルを吹き込みながら全体をトラックダウン。このときばかりは音量のチェックがあとからできないので，何度も練習しましょう。また，コーラスとハモってなかったりすると最悪です。

こうして1曲のデモテープが完成するのです。しかも，7人編成のバンドをたったひとりで実現できるのです。これで私もデビューが近いかなと思わず自分に酔ってしまうのでした。

まとめとして

この短期集中講座を通して，MIDIの概略がわかっていただけたでしょうか。まだまだこの世界は奥が深く，その楽しみも十分には伝えきれていないのですが，ハードとソフトの基礎は一応押さえたつもりです。なんにしても，自分でじかに触れてみないとわからない部分も多いので，ぜひともMIDIボードを揃えてみてほしいと思います（X68000用は計測技研から近日発売とのこと）。

また，ボードの自作にチャレンジしてみたいが，ハード工作はよくわからないという方のために，近くハード工作の超入門記事も検討中です。ハードとソフトの心得があればMIDIは機種を問わず実用レベルで使えますし，16ビットである必要も特にありません。自作の必要があるとはいえ，すでにX1にはMIDIの基本システムが存在しており，多くの仲間が参加しつつあります。これらを使いこなす環境をS-OS一派のように増やしていきましょう。ちなみに私もマシン語プログラムの開発をS-OS上で行っています。

今後も，アプリケーションのサポートを続けていきたいと思いますので，希望をどしどしお寄せください。もちろん投稿も大歓迎です。ではまたお会いしましょう。

お知らせ
Oh!PCの臨時増刊号として「コンピュータサウンド」(定価1,400円)が好評発売中です。MIDIに関するやさしい入門書となっていますのでぜひご覧ください。

リスト1　外部キーボードによるFM音源ドライバ(オブジェクト)

```
E800 0C E8 02 EA 54 EA 7F E8 : 85
E808 E4 E8 07 E9 CD 5C EA CD : 9C
E810 E5 E8 FE FD 28 F6 CB 7F : 30
E818 28 F2 F5 3A E4 E8 FE 80 : 93
E820 D2 D5 E8 F1 E6 F0 FE 80 : D4
E828 CA 95 E8 FE 90 CA 32 E8 : B9
E830 18 DA CD 5C EA CD E5 E8 : 9F
E838 FE FD 28 F6 CB 7F C2 77 : 9C
E840 E8 57 CD 5C EA CD E5 E8 : EC
E848 FE FD 28 F6 CB 7F C2 77 : 9C
E850 E8 B7 28 2C 4F 3A 7F E8 : E3
E858 FE 80 30 1E 21 CD E8 06 : A8
E860 08 7E FE FF 28 06 23 10 : E4
E868 F8 C3 77 E8 7A 72 58 1D : 7B
E870 16 00 CD 1B E9 18 BB C3 : 7D
E878 1A E8 E6 7F 4F 18 DD F0 : 9B
---------------------------------
SUM: AB 9F 36 68 57 25 2A A8 D8CE

E880 21 CD E8 06 08 7E BA 28 : 44
E888 06 23 10 F9 C3 77 E8 CD : 21
E890 C3 E8 C3 32 E8 CD 5C EA : 9B
E898 CD E5 E8 FE FD 28 F6 CB : 7E
E8A0 7F C2 C0 E8 57 CD E5 E8 : DA
E8A8 FE FD 28 F9 21 CD E8 06 : F8
E8B0 08 7E BA 28 06 23 10 F9 : 9A
E8B8 C3 C0 E8 CD C3 E8 18 D5 : D0
E8C0 C3 1A E8 36 FF 58 1D 16 : 85
E8C8 00 CD 58 E9 C9 FF FF FF : D4
E8D0 FF FF FF FF FF E6 0F 57 : 47
E8D8 F1 F5 E6 0F BA CA 23 E8 : 6A
E8E0 F1 C3 0C E8 00 E5 2A FE : B5
E8E8 FD 3A FC FD BD 20 02 18 : 27
E8F0 0B 7E 2C 22 FE FD E1 FE : B1
E8F8 F0 30 05 C9 3E FD E1 C9 : D3
---------------------------------
SUM: 9B 40 8B 02 6B 95 25 97 3188

E900 FE FC CC 07 E9 18 DE 21 : CD
E908 00 FE 22 FC FD 22 FE FD : 36
E910 21 CD E8 06 08 CD C3 E8 : 5C
E918 10 FB C9 26 00 FE 0C 38 : 3C
E920 05 D6 0C 24 18 F7 C6 0C : EC
E928 FE 0F 38 0B 3C FE 13 38 : D5
E930 06 3C FE 17 38 01 3C D5 : A1
E938 CD 6C E9 F5 7C 3D 3D 87 : 94
E940 87 87 87 57 F1 82 57 E1 : 97
E948 7D C6 28 CD 61 E9 7D F6 : F5
E950 78 57 3E 08 CD 61 E9 C9 : F5
E958 53 3E 08 CD 61 E9 C9 56 : CF
E960 23 C5 01 00 07 ED 79 0C : 62
E968 ED 51 C1 C9 E5 F5 D5 79 : F0
E970 F5 21 54 EA 19 6E CD DE : 86
E978 E9 7E E6 07 0E 07 FE 04 : 6B
---------------------------------
SUM: C2 E6 BB 1D 89 44 9C 3B DCA7

E980 38 0B CB 89 28 07 CB 91 : 22
E988 FE 07 20 01 0D 11 06 00 : 4A
E990 19 11 DA E9 06 04 7E CB : 40
E998 09 30 02 F6 80 12 23 13 : F9
E9A0 10 F4 06 04 EB 2B 3E 7F : E1
E9A8 BE 38 01 7E 2B 10 F9 C1 : 6A
E9B0 ED 44 90 C6 7F 4F D1 D5 : FB
E9B8 3E 58 83 F5 23 E5 06 04 : 20
E9C0 7E B7 FA CB E9 81 F2 CB : 21
E9C8 E9 3E 7F E6 7F 77 23 10 : B5
E9D0 EF E1 F1 CD ED E9 D1 F1 : 26
E9D8 E1 C9 00 00 00 00 26 00 : D0
E9E0 29 29 54 5D 29 29 29 19 : 97
E9E8 11 90 F1 19 C9 C6 08 CD : 0F
E9F0 5F E9 C6 10 CD 5F E9 D6 : 09
E9F8 08 CD 5F E9 C6 10 CD 5F : 1F
---------------------------------
SUM: 29 29 B5 93 4D DC 73 6F 935F

EA00 E9 C9 F3 06 08 21 CD E8 : 89
EA08 16 00 58 1D 36 FF 23 CD : B0
EA10 16 EA 10 F4 FB C9 C5 E5 : 72
EA18 D5 21 54 EA 19 6E CD DE : 66
EA20 E9 D1 3E 20 83 CD 5F E9 : B0
EA28 C6 10 16 14 CD 61 E9 C6 : DD
EA30 08 CD 5F E9 1E 06 CD ED : FB
EA38 E9 1D 20 FA 11 05 00 19 : 4F
EA40 3E 18 CD 5F E9 3C CD 5F : D3
EA48 E9 CD 5F E9 3E 1B CD 5F : 83
EA50 E9 E1 C1 C9 00 00 00 00 : 54
EA58 00 00 00 00 3E FF CD 1B : 25
EA60 00 FE 1B C0 F1 C9       : 93
---------------------------------
SUM: 9A 63 8A E9 27 AF FE 06 2F6B


FD80 F5 C5 D5 E5 01 00 00 ED : 62
FD88 78 57 2A FC FD 3A FE FD : 27
FD90 3D BD 20 02 18 05 72 2C : D7
FD98 22 FC FD E1 D1 C1 F1 FB : 7A
FDA0 ED 4D                   : 3A
---------------------------------
SUM: B9 22 1C C4 E7 00 61 11 13B0
```

リスト2　外部キーボードによるFM音源ドライバ(ソースリスト)

```
0000            ;***********************************************
0000            ;
0000            ;       FM OPM DRIVER
0000            ;
0000            ;                            63.8.4  K.MISAWA
0000            ;
0000            ;***********************************************
0000            ;
0000            SIOD     EQU     0000H
0000            SIOC     EQU     0001H
0000            SIOV     EQU     0007H
0000            INKEY    EQU     001BH
0000            ;
E800                     ORG     0E800H
E800            ;
E800 0C E8      ADR1     DW      BYTE
E802 02 EA      ADR2     DW      TNSET
E804 54 EA      ADR3     DW      INSTN
E806 7F E8      ADR4     DW      VELFLG
E808 E4 E8      ADR5     DW      OMNIFLG
E80A 07 E9      ADR6     DW      STOP
E80C            ;
E80C            ;*** MIDI MESSAGE INTERPRETER ***
E80C            ;
E80C CD 5C EA   BYTE:    CALL    BREAK
E80F CD E5 E8            CALL    DEQUEUE
E812 FE FD 28            IF      A=0FDH  JR BYTE
E815 F6
E816            ;
E816            ;STATUS BYTE
E816            ;
E816 CB 7F               BIT     7,A
E818 28 F2               IF      Z       JR BYTE
E81A            ;
E81A F5         STAT:    PUSH    AF
E81B 3A E4 E8            LD      A,(OMNIFLG)               ;OMNI MODE CHECK
E81E FE 80 D2            IF      A>=80H  JP OMNIOFF
E821 D5 E8
E823            ;
E823 F1         OMNION:  POP     AF
E824 E6 F0               AND     0F0H
E826            ;
E826 FE 80 CA            IF      A=80H   JP NOTEOFF
E829 95 E8
E82B FE 90 CA            IF      A=90H   JP NOTEON
E82E 32 E8
E830            ;        IF      A=0A0H  JP AFTERTOUCH
E830            ;        IF      A=0B0H  JP CONTCHANGE
E830            ;        IF      A=0C0H  JP PROGCHANGE
E830            ;        IF      A=0D0H  JP CHPRESS
E830            ;        IF      A=0E0H  JP VENDER
E830            ;
E830 18 DA      BYTEEND:JR BYTE
E832            ;
E832            ;
E832            ;
E832 CD 5C EA   NOTEON:  CALL    BREAK
E835 CD E5 E8            CALL    DEQUEUE
E838 FE FD 28            IF      A=0FDH  JR NOTEON
E83B F6
E83C CB 7F               BIT     7,A
E83E C2 77 E8            IF      NZ      JP NOTEONEND
E841 57                  LD      D,A                       ;D=NOTE NO.
E842            ;
E842 CD 5C EA   ON1:     CALL    BREAK
E845 CD E5 E8            CALL    DEQUEUE
E848 FE FD 28            IF      A=0FDH  JR ON1
E84B F6
E84C CB 7F               BIT     7,A
E84E C2 77 E8            IF      NZ      JP NOTEONEND
E851            ;
E851 B7 28 2C            IF      A=0     JR VELOFF
E854            ;
E854 4F                  LD      C,A                       ;C=VELOCITY
E855 3A 7F E8            LD      A,(VELFLG)
E858 FE 80 30            IF      A>=80H  JR FIXVEL
E85B 1E
E85C            ;
E85C 21 CD E8   VELSET:  LD      HL,KYTBL
E85F 06 08               LD      B,8
E861 7E         SCHON:   LD      A,(HL)
E862 FE FF 28            IF      A=0FFH  JR KYSET
E865 06
E866 23                  INC     HL
E867 10 F8               DJNZ    SCHON
E869 C3 77 E8            JP      NOTEONEND                 ;FULL
E86C            ;
E86C 7A         KYSET:   LD      A,D                       ;A=NOTE NO.
E86D 72                  LD      (HL),D                    ;TBL
E86E 58                  LD      E,B
E86F 1D                  DEC     E
E870 16 00               LD      D,0                       ;DE=CHANNEL NO.
E872 CD 1B E9            CALL    KEYON
E875 18 BB               JR      NOTEON
E877            ;
E877            NOTEONEND:
E877 C3 1A E8            JP      STAT
E87A            ;
E87A E6 7F      FIXVEL:  AND     7FH
E87C 4F                  LD      C,A
E87D 18 DD               JR      VELSET
E87F F0         VELFLG   DB      0F0H
E880            ;
E880 21 CD E8   VELOFF:  LD      HL,KYTBL
E883 06 08               LD      B,8
E885 7E         SCHOFFV:LD       A,(HL)
E886 BA 28 06            IF      A=D     JR RESETV
E889 23                  INC     HL
E88A 10 F9               DJNZ    SCHOFFV
E88C C3 77 E8            JP      NOTEONEND
E88F            ;
E88F CD C3 E8   RESETV:  CALL    KYRES
E892 C3 32 E8            JP      NOTEON
E895            ;
E895            ;
E895            ;
E895 CD 5C EA   NOTEOFF:CALL     BREAK
E898 CD E5 E8            CALL    DEQUEUE
E89B FE FD 28            IF      A=0FDH  JR NOTEOFF
E89E F6
E89F CB 7F               BIT     7,A
E8A1 C2 C0 E8            IF      NZ      JP NOTEOFFEND
E8A4 57                  LD      D,A
E8A5            ;
E8A5 CD E5 E8   OFF1:    CALL    DEQUEUE
E8A8 FE FD 28            IF      A=0FDH  JR OFF1
E8AB F9
E8AC            ;
E8AC 21 CD E8            LD      HL,KYTBL
E8AF 06 08               LD      B,8
E8B1 7E         SCHOFF:  LD      A,(HL)
E8B2 BA 28 06            IF      A=D     JR RESET
E8B5 23                  INC     HL
E8B6 10 F9               DJNZ    SCHOFF
E8B8 C3 C0 E8            JP      NOTEOFFEND
E8BB            ;
E8BB CD C3 E8   RESET    CALL    KYRES
E8BE 18 D5               JR      NOTEOFF
E8C0            ;
E8C0            NOTEOFFEND:
E8C0 C3 1A E8            JP      STAT
E8C3            ;
E8C3 36 FF      KYRES:   LD      (HL),0FFH
E8C5 58                  LD      E,B
E8C6 1D                  DEC     E
E8C7 16 00               LD      D,0                       ;DE=CHANNEL NO.
E8C9 CD 58 E9            CALL    KEYOFF
E8CC C9                  RET
E8CD            ;
E8CD FF FF FF   KYTBL    DB     0FFH,0FFH,0FFH,0FFH,0FFH,0FFH,0FFH,0FFH
E8D0 FF FF FF
E8D3 FF FF
E8D5            ;
E8D5            ;
E8D5            ;
E8D5 E6 0F      OMNIOFF:AND      0FH
E8D7 57                  LD      D,A
E8D8 F1                  POP     AF
E8D9 F5                  PUSH    AF
E8DA E6 0F               AND     0FH
E8DC BA CA 23            IF      A=D     JP OMNION
E8DF E8
E8E0 F1                  POP     AF
E8E1 C3 0C E8            JP      BYTE
E8E4            ;
E8E4 00         OMNIFLG DB       0                         ;OMNIOFF (OMNIFLAG=8
0H+CH.)
E8E5            ;
E8E5            ;*** SYSTEM SUBROUTINES ***
E8E5            ;
E8E5 E5         DEQUEUE:PUSH     HL
E8E6 2A FE FD            LD      HL,(RPOINT)
E8E9 3A FC FD            LD      A,(WPOINT)
E8EC BD 20 02            IF      A=L     THEN JR ENDDEQ
E8EF 18 0B
E8F1            ;
E8F1 7E                  LD      A,(HL)
E8F2 2C                  INC     L
E8F3 22 FE FD            LD      (RPOINT),HL
E8F6 E1                  POP     HL
E8F7 FE F0 30            IF      A>=0F0H JR REALTIME
E8FA 05
E8FB C9                  RET
E8FC            ;
E8FC 3E FD      ENDDEQ:  LD      A,0FDH
E8FE E1                  POP     HL
E8FF C9                  RET
E900
E900            ;
E900            REALTIME:
E900 FE FC CC            IF      A=0FCH  CALL STOP
E903 07 E9
E905 18 DE               JR      DEQUEUE
E907            ;
E907 21 00 FE   STOP:    LD      HL,FIFOBUF
E90A 22 FC FD            LD      (WPOINT),HL
E90D 22 FE FD            LD      (RPOINT),HL
E910 21 CD E8            LD      HL,KYTBL
E913 06 08               LD      B,8
E915 CD C3 E8   STOP1:   CALL    KYRES
E918 10 FB               DJNZ    STOP1
E91A C9                  RET
E91B            ;
E91B            ;A=NOTE NO.
E91B            ;E=CHANNEL NO.
E91B            ;
E91B 26 00      KEYON:   LD      H,0
E91D FE 0C 38   KEYLP:   IF      A<12    JR OPMD
E920 05
E921 D6 0C               SUB     12
E923 24                  INC     H
E924 18 F7               JR      KEYLP
E926            ;
E926 C6 0C      OPMD:    ADD     A,0CH
E928 FE 0F 38            IF      A<0FH   JR OPMDO1
E92B 0B
E92C 3C                  INC     A
E92D FE 13 38            IF      A<13H   JR OPMDO1
E930 06
E931 3C                  INC     A
E932 FE 17 38            IF      A<17H   JR OPMDO1
E935 01
E936 3C                  INC     A
E937 D5         OPMDO1:  PUSH    DE      ;SAVE CH NO.
E938 CD 6C E9            CALL    OPMV0
E93B F5                  PUSH    AF      ;SAVE CODE
E93C 7C                  LD      A,H
E93D 3D                  DEC     A
E93E 3D                  DEC     A
E93F 87                  ADD     A,A
E940 87                  ADD     A,A
E941 87                  ADD     A,A
E942 87                  ADD     A,A
E943 57                  LD      D,A
E944 F1                  POP     AF
E945 82                  ADD     A,D     ;GET CODE
E946 57                  LD      D,A
E947 E1                  POP     HL
E948 7D                  LD      A,L     ;CH NO.
E949 C6 28               ADD     A,28H
E94B CD 61 E9            CALL    WOPM
E94E 7D                  LD      A,L     ;CH NO.
E94F F6 78               OR      78H
E951 57                  LD      D,A
E952 3E 08               LD      A,8
E954 CD 61 E9            CALL    WOPM
E957 C9                  RET
E958            ;
E958            ;E=CHANNEL NO.
E958 53         KEYOFF:  LD      D,E
E959 3E 08               LD      A,8
E95B CD 61 E9            CALL    WOPM
E95E C9                  RET
E95F            ;
E95F 56         WOPMX:   LD      D,(HL)
E960 23                  INC     HL
E961 C5         WOPM:    PUSH    BC
E962 01 00 07            LD      BC,0700H
E965 ED 79               OUT     (C),A
E967 0C                  INC     C
E968 ED 51               OUT     (C),D
E96A C1                  POP     BC
E96B C9                  RET
E96C            ;
E96C            ;C=VELOCITY
E96C E5         OPMV0:   PUSH    HL      ;H=OCT
E96D F5                  PUSH    AF      ;A=CODE
E96E D5                  PUSH    DE      ;DE=CH NO.
E96F 79                  LD      A,C     ;C=VELOCITY
E970 F5                  PUSH    AF
E971 21 54 EA            LD      HL,INSTN
E974 19                  ADD     HL,DE
E975 6E                  LD      L,(HL)
E976 CD DE E9            CALL    GETVTD  ;GET ADDR.
E979 7E                  LD      A,(HL)
E97A E6 07               AND     7       ;GET ALG
E97C 0E 07               LD      C,7     ;BIT3=0
E97E FE 04               CP      4
E980 38 0B               JR      C,OPMV1 ;ALG0-3
E982 CB 89               RES     1,C     ;OP2 CRY
E984 28 07               JR      Z,OPMV1
E986 CB 91               RES     2,C     ;OP3 CRY
E988 FE 07               CP      7
E98A 20 01               JR      NZ,OPMV1
E98C 0D                  DEC     C       ;BIT0=0
E98D            ;
E98D 11 06 00   OPMV1:   LD      DE,6
E990 19                  ADD     HL,DE
```

▶僕の心は中ッ国を飛んでいます。あーあ，すてきな冒険でした。６冊という時間がうそのように過ぎ去っていく冒険，それが指輪物語なのですね。もう一度ガラドリエル様に会いにいこうと思います。
榎谷　光与司（19）大阪府

```
E991 11 DA E9             LD      DE,V4
E994 06 04                LD      B,4
E996 7E          OPMV2:   LD      A,(HL)
E997 CB 09                RRC     C
E999 30 02                JR      NC,OPMV3
E99B F6 80                OR      80H
E99D 12          OPMV3:   LD      (DE),A
E99E 23                   INC     HL
E99F 13                   INC     DE
E9A0 10 F4                DJNZ    OPMV2
E9A2             ;
E9A2 06 04                LD      B,4
E9A4 EB                   EX      DE,HL
E9A5 2B                   DEC     HL
E9A6 3E 7F                LD      A,07FH
E9A8 BE          OPMV4:   CP      (HL)
E9A9 38 01                JR      C,OPMV5
E9AB             ;A>=(HL)
E9AB 7E                   LD      A,(HL)
E9AC 2B          OPMV5:   DEC     HL
E9AD 10 F9                DJNZ    OPMV4
E9AF             ;A=MIN TL
E9AF             ;ADD TO ALL CRY '127-V-A':0-127
E9AF C1                   POP     BC        ;B=VEL
E9B0 ED 44                NEG
E9B2 90                   SUB     B
E9B3 C6 7F                ADD     A,127
E9B5 4F                   LD      C,A
E9B6             ;
E9B6 D1                   POP     DE
E9B7 D5                   PUSH    DE        ;E=CH NO.
E9B8 3E 58                LD      A,60H-8
E9BA 83                   ADD     A,E
E9BB F5                   PUSH    AF
E9BC             ;
E9BC 23                   INC     HL
E9BD E5                   PUSH    HL
E9BE 06 04                LD      B,4
E9C0 7E          OPMV6:   LD      A,(HL)
E9C1 B7                   OR      A
E9C2 FA CB E9             JP      M,OPMV7   ;MODULE
E9C5 81                   ADD     A,C
E9C6 F2 CB E9             JP      P,OPMV7   ;0-127
E9C9 3E 7F                LD      A,7FH     ;MAX=127
E9CB E6 7F       OPMV7:   AND     7FH
E9CD 77                   LD      (HL),A
E9CE 23                   INC     HL
E9CF 10 EF                DJNZ    OPMV6
E9D1             ;
E9D1 E1                   POP     HL
E9D2 F1                   POP     AF
E9D3 CD ED E9             CALL    WOPMXX
E9D6             ;
E9D6 D1                   POP     DE
E9D7 F1                   POP     AF
E9D8 E1                   POP     HL
E9D9 C9                   RET
E9DA             ;
E9DA 00 00 00    V4:      DS      4
E9DD 00
E9DE             ;
E9DE 26 00       GETVTD:  LD      H,0
E9E0 29                   ADD     HL,HL
E9E1 29                   ADD     HL,HL
E9E2 54                   LD      D,H
E9E3 5D                   LD      E,L
E9E4 29                   ADD     HL,HL
E9E5 29                   ADD     HL,HL
E9E6 29                   ADD     HL,HL
E9E7 19                   ADD     HL,DE     ;36
E9E8 11 90 F1             LD      DE,0F190H
E9EB 19                   ADD     HL,DE
E9EC C9                   RET
E9ED             ;
E9ED C6 08       WOPMXX:  ADD     A,8
E9EF CD 5F E9             CALL    WOPMX
E9F2 C6 10                ADD     A,10H
E9F4 CD 5F E9             CALL    WOPMX
E9F7 D6 08                SUB     8
E9F9 CD 5F E9             CALL    WOPMX
E9FC C6 10                ADD     A,10H
E9FE CD 5F E9             CALL    WOPMX
EA01 C9                   RET
EA02             ;
EA02             ;*** TONE SET ***
EA02             ;
EA02 F3          TNSET:   DI
EA03 06 08                LD      B,8
EA05 21 CD E8             LD      HL,KYTBL
EA08 16 00       TNLP:    LD      D,0
EA0A 58                   LD      E,B
EA0B 1D                   DEC     E
EA0C             ;
EA0C 36 FF                LD      (HL),0FFH
EA0E 23                   INC     HL
EA0F             ;
EA0F CD 16 EA             CALL    INST0
EA12 10 F4                DJNZ    TNLP
EA14 FB                   EI
EA15 C9                   RET
EA16             ;
EA16             ;DATA=F000H-F72FH
EA16 C5          INST0:   PUSH    BC
EA17 E5                   PUSH    HL
EA18 D5                   PUSH    DE
EA19 21 54 EA             LD      HL,INSTN
EA1C 19                   ADD     HL,DE
EA1D 6E                   LD      L,(HL)
EA1E CD DE E9             CALL    GETVTD
EA21 D1                   POP     DE
EA22             ;
EA22 3E 20                LD      A,20H
EA24 83                   ADD     A,E
EA25 CD 5F E9             CALL    WOPMX
EA28 C6 10                ADD     A,10H
EA2A 16 14                LD      D,14H
EA2C CD 61 E9             CALL    WOPM
EA2F C6 08                ADD     A,8H
EA31 CD 5F E9             CALL    WOPMX
EA34             ;
EA34 1E 06                LD      E,6
EA36 CD ED E9    INST1:   CALL    WOPMXX
EA39 1D                   DEC     E
EA3A 20 FA                JR      NZ,INST1
EA3C             ;
EA3C 11 05 00             LD      DE,5
EA3F 19                   ADD     HL,DE     ;HL=HL+5
EA40 3E 18                LD      A,18H
EA42 CD 5F E9             CALL    WOPMX     ;LFRQ
EA45 3C                   INC     A         ;A=19H
EA46 CD 5F E9             CALL    WOPMX     ;PMD
EA49 CD 5F E9             CALL    WOPMX     ;AMD
EA4C 3E 1B                LD      A,1BH
EA4E CD 5F E9             CALL    WOPMX
EA51 E1                   POP     HL
EA52 C1                   POP     BC
EA53 C9                   RET
EA54             ;
EA54 00 00 00    INSTN    DB      0,0,0,0
EA57 00
EA58 00 00 00             DB      0,0,0,0
EA5B 00
EA5C             ;
EA5C 3E FF       BREAK    LD      A,0FFH
EA5E CD 1B 00             CALL    INKEY                 ;KEYBOARD SCAN
EA61 FE 1B C0             IF      A<>1BH  RET           ;ESC KEY CHECK
EA64 F1                   POP     AF                    ;DROP STACK
EA65 C9                   RET                           ;BACK TO BASIC
EA66             ;
EA66             ;
EA66             ;*** ENQUEUE(INTERRUPT) ***
EA66             ;
FD80                      ORG     0FD80H
FD80             ;
FD80 F5                   PUSH    AF
FD81 C5                   PUSH    BC
FD82 D5                   PUSH    DE
FD83 E5                   PUSH    HL
FD84             ;
FD84 01 00 00             LD      BC,SIOD
FD87 ED 78                IN      A,(C)
FD89 57                   LD      D,A
FD8A             ;
FD8A 2A FC FD             LD      HL,(WPOINT)
FD8D 3A FE FD             LD      A,(RPOINT)
FD90 3D                   DEC     A
FD91 BD 20 02             IF      A=L     THEN JR ENDQUEUE
FD94 18 05
FD96             ;
FD96 72                   LD      (HL),D
FD97 2C                   INC     L
FD98 22 FC FD             LD      (WPOINT),HL
FD9B             ;
FD9B             ENDQUEUE:
FD9B E1                   POP     HL
FD9C D1                   POP     DE
FD9D C1                   POP     BC
FD9E F1                   POP     AF
FD9F FB                   EI
FDA0 ED 4D                RETI
FDA2             ;
                          ORG     0F000H
                 ;
                 VTDBUF:  DS      730H
                 ;
                 ;
                          ORG     0FDFCH
                 ;
                 WPOINT   DW      FIFOBUF
                 ;
                 RPOINT   DW      FIFOBUF
                 ;
                 FIFOBUF  DS      256
```

リスト 3　ドライバの利用法サンプル

```
10 '  SAVE "FMOPMDRIVER.BAS
20 '***********************************************************
30 '
40 '   SAMPLE PROGRAM  FOR FMOPMDRIVER
50 '
60 '                              63.08.17    K. MISAWA
70 '
80 '***********************************************************
90 '
100 '*** INITIALIZE ***
110 CLEAR &HE800
120 LOADM "FMOPMDRIVER.OBJ",&HE800
130 LOADM "SUSTAIN.VTD",&HF000
140 '
150 MEM$(&H58,2)=MKI$(&HFD80) : GOSUB "SIOINIT
160 '
170 INSTAD=CVI(MEM$(&HE804,2)) : '0-39=CH.1-CH.8 (8BYTES)
180 VELFLG=CVI(MEM$(&HE806,2)) : '80H+VEL=FIXED  0=VARIABLE
190 OMNIFLG=CVI(MEM$(&HE808,2)) : '80H+CH.=OMNIOFF 0=OMNION
200 DEF USR0=CVI(MEM$(&HE802,2)) : 'TONE SET
210 DEF USR1=CVI(MEM$(&HE800,2)) : 'MIDI INTERPRETER
220 DEF USR3=CVI(MEM$(&HE80A,2)) : 'ALL NOTE OFF
230 '
240 LABEL "START"
250 CLS
260 'INST NO.
270 INPUT "INST NO.(0-39)= ";INSTN
280 IF INSTN<0 OR INSTN>40 THEN 270
290 FOR I=0 TO 7
300 POKE INSTAD+I,INSTN
310 NEXT
320 '
330 'OMNI MODE
340 INPUT "OMNI MODE (0=OMNION 1-16=CH.) ";OMNICH : CH=OMNICH
350 IF OMNICH<0 OR OMNICH>16 THEN 340
360 IF OMNICH>0 THEN CH=&H80+OMNICH-1
370 POKE OMNIFLG,CH
380 '
390 DUMMY=USR3(0)
400 DUMMY=USR0(0)
410 '
420 'MAIN LOOP
430 DUMMY=USR1(0)
440 DUMMY=USR3(0) : GOTO "START"
450 '
460 '*** SIO INITIALIZE ***
470 '
480 LABEL "SIOINIT"
490 SIOD=0 : SIOC=1 :SIOV=3
500 RESTORE 570
510  READ D : OUT SIOC,D
520  READ D : OUT SIOV,D : READ D : OUT SIOV,D
530 FOR I=1 TO 6
540  READ D : OUT SIOC,D
550 NEXT
560 RETURN
570 DATA &H18,2,&H58,1,&H18,3,&HC1,4,&H44
```

▶「猫売ります」，うわっ，こんなのパソコン雑誌にありですか。そりゃ「猫とコンピュータ」はあるけど。ところで12月には「Oh！X 1周年記念」やるんでしょ？ これで半年に1回記念行事。わーい，お祭だーい。　　宮崎　和也（17）佐賀県

それでもむち打たれる計算機たち

計算機とサラブレッド

あるシンポジウムに参加したときのことです。最終日のフリーディスカッションではいろいろ意見が分かれたのですが，急に，
「計算機は（その実行スピードが）速ければあとはどうでもいい」
という点で一致をみた瞬間がありました。

それはあっという間に議論の中の単なる過去の1点になってしまったのですが，僕の中にはしばらく，なんともいえぬわだかまりのようなものが残ったのでした。

もちろん計算速度というものが計算機にとって本質的に重大なことであることはいうまでもありませんし，それを少しでも向上させようとして多くの人々が努力を重ねてきたことも評価に値することです。

しかしすべての計算機アーキテクトたちがこの先もただ計算機のスピードを上げることだけを考えていたら，寂しいのではないかと思うのです（その場にいた人々はハードウェア寄りの研究者でしたが）。

単に速度だけを競うためにむち打たれる計算機たちを考えるとき，雨と泥の中をむち打たれつつただ前方にひた走るサラブレッドたちの，何かを訴えるような哀しそうな目を思い出すのです（少々暗いかな）。

今回は計算機を評価するということの意味を考えてみようと思います。

セールスマンの数字に我々は踊る

計算機アーキテクチャの研究とはなんと自由気ままなものだろうとつねづね思っています。ある設計思想や原理を考え出し，それに基づくハードウェアとソフトウェアを考案し，それをシミュレーションや試作機として作ってみて確認し，これはどうだ，いいだろうと主張していくのが僕の仕事なのです。

とはいうものの，アメリカや日本の会社が新しい計算機やマイクロプロセッサを発表するときは，そのMIPS値（平均して1秒間に何百万の機械語命令を実行できるかという速度性能を表す数字）だけが前面に出され，それがひとり歩きしてしまう傾向があります。

とくに最近はやりのRISCチップ関連のMIPS値の伸びは著しく，毎年これを2倍にすることが可能だと宣言している会社もあるほどです。MIPS値とはそれほど権威のあるものですが，それがちょっとでも他のシステムより大きいとそんなにうれしいものなのでしょうか？

ではその大騒ぎの中心となるMIPS値の伸びの予測を簡単なグラフにしたものを図1に示します(日経エレクトロニクスより)。

これによれば現在のRISCは5年もすれば70～80MIPSに達し，またECL技術を使ったRISCでは100MIPSを突破するというのですから驚きです。現在よく使われるCPUは数MIPSからせいぜい10MIPS程度といわれていますが，それでも50MIPS程度はいくと予想されています。

さて，MIPS値に対してすぐに気がつく疑問としては，これが本当に平等公平な速度を測るための物差しであるのかというものがあります。これは即座にそうではないといえます。ごく簡単な反例としてRISCがあげられます。RISCは簡単な命令のみを準備した計算機のことですから，複雑な命令を用意したCISCよりもこの値が上がるのは当然のことです。しかしMIPS値が高くても，RISCであるがゆえに同じ処理をさせるのにより多くの命令が必要となってしまい，結局性能が上がらないという結果もあると思われます。

コンパイラに関わるその具体的な例には，
1．賢いコンパイラはベンチマークのための意味のない（出力値と関係ない）部分（ループ内の一部など）を省略してしまう。
2．たとえば同じ整数型でも，コンパイラによって内部表現のビット数が違う。
などがあげられます。

BYTE誌を見ていたらそのものずばりの皮肉な表現が載っていました。

MIPS≠Millions of Instructions Per Second
MIPS＝Meaningless Information on Performance for Salesman
（セールスマンのための意味のない性能データ）

本当に欲しいスピード

仮に，MIPS値が計算機の実行スピードを比較的よく表している，あるいは何かもっとよく表せる評価法が確立された，としましょう。しかしその場合でも，計算機は実行スピードが速ければ速いほどいいだけかといえばそうでもないのです。

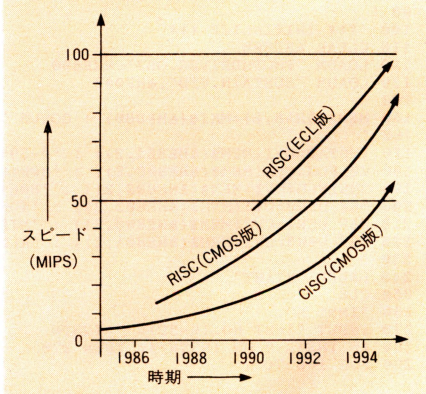
たとえば，ある問題を解くためには，プログラムを作りコンパイルし，再び編集しコンパイルし，というサイクルを何度も行ってやっと実行し，また編集しコンパイルし実行するというのを繰り返す作業が必要です。この過程を図2に示します。

ここに示されているように，プログラムを完成させるためのサイクルとしては一応2つ考えられます。コンパイルしてエラーが出て編集し直す場合と，実行してランタイムエラーが出るか異常動作してまた編集に戻る場合です。

実行は1回でいい場合，たとえば計算結果がわかればよいというときには，実行時間の縮小よりはコンパイル時間の縮小のほうが全体としては有効なことが，簡単なモデルを立てると少なくないことがわかります。これは，①のループの場合は実行時間に無関係であることからも直感的にわかるでしょう。

そこで最近のコンパイラ研究において，

図1 MIPS値の予測(日経エレクトロニクスより)



属性文法の定式化などと並んで比較的盛んであったインクリメンタルコンパイルという概念が持ち出されるのです。

インクリメンタルコンパイルとは，再コンパイルするときに，最小の処理量で実行を目指すものです。たとえばxの値を1から2に変えてもう1度実行してみようというときに，プログラムを修正したあとでまた頭から全部読み込んで解析をやり直すのは，いかにも無駄であるとみなさんも感じるのではないでしょうか。

インクリメンタルコンパイルの手法はコンパイル処理の前半部の出力である中間表現に対して実行されます。その目的は，修正の影響を受ける中間表現の最小部を見つけることであり，その部分だけを新しく作り直そうというものです。そしてこの手法はプログラミング言語の属する文法クラスごとに確立されてきました。

このようなソフトウェアのみによる解決だけではなく，また別の新しい提案をすることもできるかもしれません。

「プログラム開発のスピードが速いマシンと実行の速いマシンを別に開発すべきであり，また使い分けるべきである」

つまり，プログラムを完成させるという段階では，コンパイルおよびプログラムの入力や編集だけの速度の向上を考えシステムを使い，そしてプログラムが完成し実行を繰り返す段階に入ったら，実行性能のみを考えたシステムに移して実行するのが理想的なシステムだと思うわけです。

この2つのシステムのハードウェアは一致すれば分割する必要はありませんが，コンパイル時間を小さくするには，ハードウェアもプログラム言語に近寄っていくため2種類に分けざるをえないでしょう。

アーキテクチャの設計に使ってみる

いってみれば，実行速度という計算機を評価する数字は結果論であり，計算機のアーキテクチャを考える際の道具になるようなものではありません。もう少しアーキテクチャの特性そのものを表すような座標軸上に計算機をプロットし，その空間内で移動してみることはアーキテクチャの設計にとって大きな意味があります。RISCの発想もこのようなところから生まれうるのです。

この方法では，何を座標軸として選ぶかがたいへん重要なポイントとなってきます。一見意味のないような，空間内の移動を検討してみることも必要です，命令数を減らしてみるというような。

ではそうした新アーキテクチャ検討の手がかりを簡単な例で示してみましょう。図3を見てください。ここでは，計算機のハードウェアの複雑さ，ソースコードの構造の有無(複雑さ)，ソースコードの水準（人間のレベルに近いかどうか）の3つを座標軸とする空間に適当に思いつくままマシンをプロットしたものです。OPAマシンは，RISC 指向の高級言語マシンアーキテクチャです。

いろいろなマシンをもっとこの空間に割り振ってみると何かわかることもあるのではないかと思います。

できあがったマシンの性能の誇示のために評価するというよりは，いろいろな評価の仕方を考えてその過程で新しいアーキテクチャの可能性を探るというやり方のほうが，ずっと前向きだと思うのですがいかがでしょう。

自然数は無限に続く……

Macintoshあるいは X68000が，無思想なマシン群の中で光っているのはなぜでしょうか？　僕としてはその答えは，

「思想があるから。そしてその思想とは…」とぺらぺら続くのですが，とりあえず実行速度うんぬんのレベルでないことは確かです。これはマシンが趣味用のものであるからということではないと思います。結局，人間が使う計算機は単にスピードが速いだけでは普及することはできないのではないでしょうか。

単にスピードが速いというだけならスーパーコンピュータ（そのうちウルトラコンピュータにでもなるでしょうが）に任せて

図2　プログラム作成の2つのループ

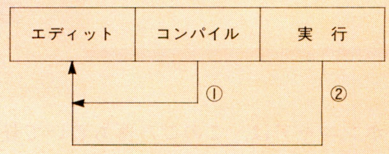
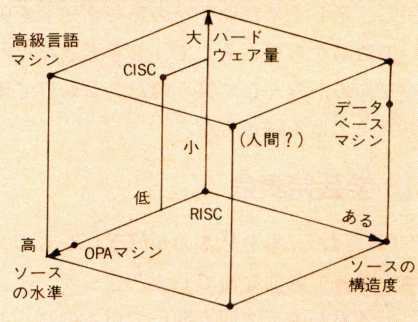


図3　計算機の別の評価法の例



おけばいいと思います。ただしただ任せるわけではなく，パーソナルなマシンから実行スピードだけが問題であるようなものを自由にネットワークで中央のスーパーコンピュータに流せばいいと思うのです。

電子計算機（コンピュータ）という言葉が作り出されたとき，それは文字どおり，電気（電子）を使って計算をするマシンのことを意味していました。しかし人工知能の果てない夢が語られた時代を経てその言葉の持つ意味は一段と広がりつつあります。

第5世代計算機，第6世代計算機，というように，第N世代計算機という名付け方をし，それに託する夢が現実的になってくると，Nに当てはめる数字を増やしていくのです。Nは自然数であり，1から無限大まで続きます。したがって，そのような計算機たちを評価する物差しなど，その世代の計算機のアーキテクチャが一段落した後にならないと作れるわけがないとおわかりいただけるでしょう。

〈参考文献〉
Bill Nicholls : That's 'B' Word !, BYTE, Vol.13, No. 6. pp. 207－212(JUNE 1988)。
(ベンチマークに関する特集で，練り上げられたベンチマークプログラムもあり参考になります。)
横田英史他：ULSI 時代のマイクロプロセッサ，日経エレクトロニクス，No. 453, pp. 95－118(1988.8-8)。

第28回

猫とコンピュータ
ボクは眠れない

Takazawa Kyoko
高沢 恭子

ピアノが弾けてもバイオリンが得意でも，いえ，だからこそ楽しいのがパソコンミュージックです。音作りに夢中になっているトオル君，弟分(?)のホンニャアも，その熱意には脱帽してるみたい。

ホンニャアは，このごろ落ち着いて昼寝ができない。トオルのお友だちが2階のトオルの部屋でなく，マシンルームの隣の部屋で，新しく来たヤマハのキーボードを弾いて遊ぶからだ。そして、ときどきギャハハなんて，みんなで笑うのだ。おかげでホンニャアは不眠がちだ。

学芸発表会

「ねえねえ，本を見るのが好きだからホンニャアって名前なんでしょ？」

ドイ君がもう2回も聞いているのに，トオルはイヤホンをつけて，ずーっとキーボードから音を入力をしている。

「ちがうよね，本の上に乗っかるのが好きなんでしょ？　ボクのおじいちゃんちの猫も，新聞の上とか本の上とかにすぐおなかをペタッとつけて乗るんだよ」

と，今度はイシザワ君が言っている。

トオルはふたりの声が半分は聞こえているけれど，音を確かめることに真剣なので，目はあいていてもどこも見ていない。

いまトオルはイシザワ君の作った曲に編曲をし終えて，それを録音しているのだ。

イシザワ君はトオルの左側にすわってその手もとを見つめ，ドイ君のほうはタタミの上に寝そべって何か本を読んでいる。

中学校では2学期が始まるとすぐ，学芸発表会というのが開かれる。3つの学年におのおの7つか8つあるクラスが，ひとつずつ演劇や演奏，または展示などの発表を行うのだそうだ。

3人の中学1年生はみんなクラスが違うのだが，小学校時代からの仲よし同士である。今日はそれぞれ自分たちのクラスの出しものの計画を教えあって，ちょっぴり情報交換をしているところだ。

イシザワ君のクラスでは創作劇を上演するそうだが，そこに出てくる中国の宮廷シーンに，イシザワ君の作曲したメロディが使われることになったらしい。

チャイニーズ・ユーモレスク

「へーっ，どんな曲なの？　楽譜きょう持ってきたの？」

「見せてみろよぉー」

トオルとドイ君が，かわるがわる右と左から迫ったので，優しいイシザワ君はとうとう持ってきたバッグの中からメモを取り出した。

「あ，貸して貸して！」

白い紙を見てトオルがすかさず言ったが，

「ちょっと，ダメ，これボクだけしかわからないんだから……」

そう言ってイシザワ君は，ふたりから隠すようにして折りたたんだ紙をひらいた。まだのぞきこもうとしているトオルに，

「ダメだよぉー」と，メモを持った左手を背中のほうにひっこめて，「いま，ボクが弾いてみるから……」

イシザワ君は立ったまま右手を鍵盤にかけた。

3人ともちょっと息をとめて緊張した。

「弾くよ……」

イシザワ君の指から4分の4拍子のメロディがゆっくり流れ始めた。

明るい調べだ。

聞いている人の目が輝き始めた。まだ，どこの誰も聞いたことのない新しい曲なのだ。とっても新鮮で，でもなんだか変わった曲みたいにも聞こえる。

そのうち，弾いているイシザワ君がはにかむようにほほえみ始めると，聞いている2人も口もとがだんだんほころんで，3人とも途中からいっせいに笑い出してしまった。

おかしいからじゃない，なんだかうれしかったのだ。聞かせるイシザワ君の勇気や恥ずかしさを，聞いている2人もいっしょに体験したみたいでもある。それに，新しい曲が，初めて会った友だちみたいにテレくさかったのだ。

「もういっぺん弾いてみて」

トオルに言われて，またイシザワ君が演奏してみせた。とってもユーモラスな旋律なのだ。笑いが大きくなった一因もここにあるのかもしれない。

「ねえ，ボクが編曲してもいい？」

トオルが聞いた。イシザワ君はしかたなさそうにうなずいた。

そこでトオルは，さっそく五線譜のノートにイシザワ君のメロディを書くと，2度ほど弾いてみた。そのあと10分くらいその主旋律にいろいろな和音をつけて“編曲”をほどこした。

「よし，OK。これで前よりもっとカッコよくなったよ」

トオルが再生のキーを押すと，なるほど，さっきの曲がいちだんと楽しく，はなやかに流れてきた。この快挙にみんなますます陽気になって，笑ったりはしゃいだりした。

「題名はないの？」ドイ君が聞いた。

「べつにないけど」とイシザワ君が言うのを聞いて，トオルが，

「つけようよ，中国の宮廷のシーンでしょ？　チャイニーズ・ユーモレスク！」

ワーッと，ふたたび大笑いになった。

系譜から楽譜へ

熱心で大がかりだったトオルの日本史の「研究活動」も，小学校6年生の後半から「音楽探究」に移っていった。

歴史はたしかに少年たちの夢と想像力をかきたてるというのがよくわかる。とくに武士が現れるころからは，戦いと争いと知恵の比べ合いが繰り返されていく。

具体的な人物がつぎつぎ登場し，彼らが

さまざまな主張をとなえ，勝ってはまた敗れていく。

トオルはその中に，親子，夫婦，兄弟，いとこなど，さまざまな血縁が関わりあっているさまを見て，それを自分の家族や周囲になぞらえ，なおいっそう身近で刺激的な興味を持ったようだ。

ひとりの名高い武士の家系をたどれば，それだけで有名無名のおびただしい数の男女が運命のフローチャートを展開する。そして何百年もがひとつづきの紙の中で見渡せるのだ。

トオルはそんなドラマに驚き，魅かれて，いくつもいくつも書き写して楽しんだ。資料の中にはおじいちゃんがまとめた父方の家系図もちゃんと入っていた。

武家と天皇家の縁組に目をつけると，天皇家の系譜をたどり始め，小学校最後の夏休みはこの124代を数える歴代の天皇の父母，配偶者，皇子女の系図を，模造紙4枚にアリのような文字で書き尽くした。

白い紙の上に直線やT字やカギ形の線が何重にも行き交う中につなげられた，数万に及ぶ人名は，CPUボードの回路図よりももっともっと過密でマックロで頭痛的だった。

新学期の作品展でこれが廊下の壁に貼られたときは，さすがの校長先生もポカンとされたという。

それでも，このあたりでひとつの満足を得たのか，やがて季節が移りゆくように，トオルの関心の焦点は音楽に向けられていった。

もともと好きだった音楽だが，笛やキーボードに親しむうちに，楽譜もだいぶ読めるようになり，音楽の法則もわかってきたので，興味はいっそう深まった。

ちょうどそこへ拍車をかけることになったのが，またしてもファミコンである。ただし，こんどはゲームそのものではなく，ゲームミュージックの「ドラクエⅢ」だった。ファミコンへの熱中度が落ちて，ゲーム作りのプロセスとしての，シナリオや音楽のほうに関心が増してきたことも重なったのだろう。

それでも，ドラクエⅢのミュージックテープを買ってほしいとトオルから申し出があったときは，夫も私も少し呆れたり心配したりした。しかしその申し出はとても熱心だったし，ほかの，トオルと私たちとの約束ごとはみんな守られていたので，これはOKのサインが夫から出された。

さて，買ってきたテープというのを聞いてもう１度驚いた。

聞き慣れた電子音で作った音楽テープだとばかり思っていたのが，心が洗われるというのにふさわしい，あまりにも美しいシンフォニーだったからだ。

現代の曲でありながら，古典のように優雅で流麗で，ネオクラシックとでもいった感じがするのは交響楽の力なのだろうか。演奏はＮＨＫ交響楽団だった。作曲者のすぎやまこういちさんは，編曲もされたのだろうか。私はしばらく，演奏の音そのものに聞きほれてしまった。「ドラクエⅢ」は素晴しい。バッハやモーツアルトなんてこんなにみずみずしくはない，と思ったりする。トオルの感動がわかった気持ちがした。

作ること，奏でること，聞くこと，どれを楽しんでも「音楽」なのだろうが，トオルはいま，このすべてのセクションをムチャクチャに攻撃している。

作曲法の本も何冊か買って研究し，百科事典で音楽史を調べ自分のノートに整理し，クラシックのミュージックテープも集め始めた。

1500で「魔王」を

この音楽のゲリラ活動の最中に，トオルの目にとまったのが，懐かしいMZ-1500だった。MZ-1500のジョイジョイパックのシリーズには，“エンタテイナー”という，キーボードの原形みたいな楽しいソフトがある。

トオルのおかげで，何年ぶりかで包みをほどかれた1500は，しばらく眠らされていたせいかすっかり物体化してしまって見えたけれど，パパの手でつなぎなおしてもらい，また息を吹きかえした。

使いやすく，たくさんの機能を持っているヤマハのキーボードで，毎日便利すぎる演奏を楽しんでいるトオルが，この，すこしややこしい，ちょっと融通のきかない1500のソフトに，また新しい“楽器”を見つけ出して弾きこなそうとしている。

自作でも既製の曲でも，自由に入力してセーブし，それを再生して楽しめるのが“エンタテイナー”だ。ただ，入力作業は簡単な曲であってもなかなかの根気を必要とする。

トオルは中学校の音楽の教科書にのっていたシューベルトの「魔王」を，何時間かかけて正確に入力した。1500の再生音はあまり大きな音は出ないので，ステレオのスピーカーにつないで，私と夫に聞かせてくれた。それは確かにまぎれもない「魔王」だった。演奏のテンポが255段階に調節できるのもキーボード並みだし，入力の努力を知っているせいか，なかなか聞きごたえもあった。

実際に鍵盤を弾けば，そのまま凝った演奏も録音もできる新型の楽器があっても，楽譜をすみからすみまでひとつずつ入力し，和音や効果音までこしらえて，曲全体を作り上げていくという喜びは，やっぱりパソコンでなければ味わえないものかもしれない。

緻密な注意とたくさんの手間が，必要であればあるほど，探究心に燃えるいまのトオルにとってはそれがぜんぶゲームにも匹敵する楽しみと喜びになっていくのだろう。

だけどたまらないのはホンニャアだ。また明日も，あの３人で「チャイニーズ・ユーモレスク」のメロディをかわるがわる弾いては，笑いあってすごすのだろう。

トオルはつぎは続編の「ジャパニーズ・ユーモレスク」を作曲するように，イシザワ君にすすめている。



X1/X1turbo用 1974(16光年の訪問者)

Matsuo Naoyasu
松尾 直泰

X1turbo用(CZ-8FB03) 瑠璃色の地球

Togashi Kenji
富樫 建之

MZ-2500用 二人のゼネレーション

Aizawa Junichi
相沢 淳一

X68000用 管弦楽組曲3番よりアリア

Nagata Tohshi
永田 央

今月は祝版MML用，Z-BASIC用，MZ-2500用，X68000用と4種のプログラムをお届けしましょう。曲目もバラエティ豊かに取り揃えてみました。秋の夜長にはコンピュータミュージックで興を添えてみるというのもよろしいのではないでしょうか。

X1にはTMネットワーク

今月は豪華4本立て。まずはTMネットワークの「1974(16光年の訪問者)」から。この曲はそれほど有名ではありませんがTMネットワークのわりと初期の曲です。作者の松尾さんはGET WILDでもお馴染みですが，TMネットワークがかなりお好きなようですね。使用しているのはOPMの8音だけですが，音色のよさも手伝ってか，なかなかのデキです。今度はほかのアーティストの作品にも挑戦してみてください。

演奏には祝版MMLを使用します。このプログラムではKコマンドなどが使用されていますので，1988年3月号でのMML拡張を行ってください（拡張しなくても音は出ますが)。さらに単行本版の場合はプログラム中の変更アドレスにも気をつけてください。プログラムは音色設定部分と本体の2本に分かれています。リスト1を実行して音色を設定したあと，リスト2を続けてRUNしてください。

Z-BASIC用プログラム

続いて久々のZ-BASICによるミュージックプログラム，松田聖子の曲から「瑠璃色の地球」です。これは先月のturboRAY TRACERの作者である富樫さんの作品。グラフィックだけでなく，音楽のほうでもなかなかのものですね。それもそのはず，富樫さんはApple時代からCMU-800やMOCKING BOARDなどでコンピュータミュージックをやっていたというベテランなのです。

このプログラムで使っているテクとしては2声間のディチューン，2声で交互に音を出し残響を残す（ジグソー抜き）など。そのほか，演奏中にタイトル表示を行うなどといった小技も光ります。

選曲については，特に松田聖子のファンだということではなく，単に自分で弾ける曲だからということだそうです。

データ自体についてはX-BASICのものと変わりありませんので，簡単にX68000にも移植できると思われます。いろいろ制限があるためか，Z-BASICによる投稿は少ないのですがユーザーの方はがんばって投稿してきてください。



松田聖子

MZ-2500は小比類巻かほる

そしてMZ-2500には小比類巻かほるの3rdアルバム“I'm Here”から，「二人のゼネレーション」です。小比類巻かほるといえば昨年の大学祭などで大活躍したニューミュージック系のボーカリストですが，この曲はいかにも井上大輔作曲といったノリの曲ですね。

相沢さんは以前にもLOVE CHASERで紹介したことがありますね。主旋律はPSGの1声ですがLFOをかけてありますので，それなりに聞かせてくれます。OPNの使い方としてはオーソドックスな部類に入るでしょう。実行の際はMMLを拡張しPC-8801シリーズの音色を選択します。できるだけ外部スピーカーにつなぎ，低音を強めにして聞いてください。

お待たせ，X68000用です

最後に，X68000のOPMファイル形式でバッハの管弦楽組曲3番からアリアをお送りします。G線上のアリアとしても有名な曲ですので，皆さんもよくご存じでしょう。永田さんはガボット，ブーレーと組曲から3曲連続で送ってこられたのですが，完成度からこのアリアを採用することになりました。「相対テンポがほしい」ということですが，実際，このプログラムではTコマンドが多用されています。各パートでテンポ設定されているようですが，これはまとめるようにしたほうがわかりやすいでしょう。

さて，この曲はOPMファイルで作られていますが，新しい読者の方にはOPMファイルといってもなんのことだか全然わからないでしょうから，軽く解説しておきましょう。Human68kではFM音源はデバイスドライバで駆動されます。これはデータを画面に表示したり，ファイルに書き込んだりするのと同様にFM音源で音が鳴らせるということです。たとえば，

COPY AIR.OPM TEST.DAT

とするとAIR.OPMの内容がTEST.DATというファイルに書き込まれます。

COPY AIR.OPM CON

では，AIR.OPMの内容が画面に表示され，

COPY AIR.OPM PRN

なら，プリンタに出力されます。ここで，

COPY AIR.OPM OPM

とすると，FM音源からデータが演奏されるわけです。ただし，OPMに与えるデータ

は一定の書式に従ったものでなければなりませんので，ほかのデバイスとはちょっと性格が違います。注意しましょう。書式については，リストを見ればだいたいのことはおわかりでしょう。特にこのプログラム(?)では以前解説しそこなった音色設定の(v)も使ってありますので参考にするとよいでしょう。

実行にはOPMDRV.Xが必要です。Human68kの旧バージョンしか持たない人は注意してください。行番号以外の部分をエディタから打ち込み，前述のようにシステム予約ファイルOPMにコピーして演奏してください。

これもデータ自体はZ-BASICのものと変わりませんし，データの大きさにも問題はありませんから，ほとんどなにも考えずに移植することができるでしょう。

リスト1　1974音色定義

```
10 '-Tone Data-----------------------------
20 MEM$(&HB190,36)=HEXCHR$("FD 11 51 25 72 21 17 11 00 00 5F 56
5D 9F 05 07 05 87 07 04 04 06 94 F5 F5 F5 00 80 80 00 00 DC 80 0
4 02 80")
30 MEM$(&HB1B4,36)=HEXCHR$("FC 53 02 22 08 01 1D 00 2F 00 94 8F
D9 4F 06 83 07 85 01 0F 03 05 06 34 46 25 00 00 00 00 00 B4 8A 0
2 02 00")
40 MEM$(&HB1D8,36)=HEXCHR$("F8 00 36 35 30 31 1D 2A 16 00 DF DF
9A 9F 07 06 09 88 07 06 06 04 29 19 19 39 80 00 00 00 00 C8 80 0
0 02 00")
50 MEM$(&HB1FC,36)=HEXCHR$("FE 00 70 70 70 70 04 0B 00 02 1F 1F
1F 1F 0D 10 10 0B 45 0B 06 09 25 A8 A6 87 00 00 00 00 00 00 80 0
0 00 00")
60 MEM$(&HB220,36)=HEXCHR$("F8 00 01 0E 00 50 00 00 07 07 1E 1E
19 1D 1A 1C 10 87 40 C0 40 00 FD FE F8 F8 00 00 00 00 D0 C8 80 0
0 00 80")
70 MEM$(&HB244,36)=HEXCHR$("C2 00 1C 76 43 21 39 25 25 00 58 54
5D 92 0A 0C 0A 12 00 08 04 06 F5 14 14 17 0A 08 06 00 F4 C8 80 0
0 02 00")
80 MEM$(&HB268,36)=HEXCHR$("C4 00 34 31 74 32 43 00 34 00 8C 49
4F 08 09 04 07 84 01 02 01 02 F7 F6 F8 F6 00 80 00 80 00 D2 80 0
0 02 00")
90 MEM$(&HB28C,36)=HEXCHR$("C2 00 1C 76 43 41 39 1B 20 00 58 54
5D 92 0A 0C 0A 12 00 08 04 06 F5 14 14 17 0A 08 06 00 F4 C8 80 0
0 02 00")
100 MEM$(&HB2B0,36)=HEXCHR$("EA 00 31 16 71 21 25 27 17 00 1F 1F
 1F 1F 14 02 07 08 00 0F 0F 0F 06 36 36 36 80 00 80 80 00 00 80
01 02 00")
110 MEM$(&HB2D4,36)=HEXCHR$("FA 11 51 25 78 12 1B 20 3C 00 5F 56
 5D 9F 05 00 00 87 07 04 04 06 94 45 45 45 00 80 80 00 00 DC 80
04 02 80")
120 MEM$(&HB2F8,36)=HEXCHR$("FB 00 02 71 01 01 20 20 1B 00 14 51
 58 59 00 00 05 82 00 01 00 00 02 05 53 54 00 00 00 00 00 C8 80
00 02 00")
130 '  ＭＭＬの拡張を行ってください
140 'I  W a n n a  S e e  T h e  F a n t a s y !
```

日本音楽著作権協会(出)許諾第8871084-801号

リスト2　1974メインプログラム

```
10 '  １９７４（１６光年の訪問者）
15 '
20 '              ＴＭ　ＮＥＴＷＯＲＫ
25 '
30 '   Ｌｙｒｉｃｓ        西門加里
35 '
40 '   Ｃｏｍｐｏｓｅｄ    小室哲哉
45 '
50 '   Ｐｒｏｇｒａｍｅｄ  松尾直泰
55 '
60 '       ５／１４－６／２５
65 '
1000 IF PEEK(&HAE23)<>255 OR PEEK(&HAE24)<>7 THEN 1050
1010  FOR A=&HAE23 TO &HAE63 STEP 2
1020  MEM$(A,2)=MKI$((CVI(MEM$(A,2))+1)/2-1):NEXT
1030  FOR A=&HAE05 TO &HAE21 STEP 2
1040  MEM$(A,2)=MKI$(CVI(MEM$(A,2))+36):NEXT
1050 CLS0:MAXFILES0:PLAY0:CALL&H13C:POKE&HAE61,7:DEFSTRA-I:DEFIN
TJ-Z
1060 POKE &HAFDE,&HCA:POKE&HAFE1,0
1070 I="L31>Q0F+FD+DC+C<BQ8A+
1080 I1="L31>Q0G+GF+FD+DC+Q8C<":II1="L31>Q0D+DC+Q8C<
1090 I2="L31>Q0D+DC+C<BA+AQ8G+":II2="L31>Q0G+GF+Q8F<
1100 I3="L31>Q0A+AG+GF+FEQ8D+<"
1110 B=":":F=":":G=":"
1120 A="I2V127Q8O4R2.R8F+16F+16:
1130 C="T72I1V105O5Q8P1L16F+ED+EF+EF+G+AG+F+G+AB>C+D+:
1140 D="I1V104Q8O5P1L16D+C+<B>C+D+C+D+EF+ED+EF+G+AB:
1150 E="I2P2K9V85Q8O4R2.R8F+16F+16:
1160 H="I4V127Q8O3R4"+I+"R8R4"+I
1170  "P
1180 '-Intro A---------------------------
1190 A="T72V127L8F+G+RE&E2&E4.F+16F+16F+G+F+EF+G+RE&E2&E4.C+<B4R
>F+16T75F+16:
1200 B="V115I3Q4O2L8EEEEEEEE16F+16G+G+G+G+G+G+G+16G+16AAAAAAAA
BBBBBBB16B16B:
1210 C="Q6O5"+STRING$(16,"E<B>B<B>")+":
1220 D="Q7O5"+STRING$(16,"BE>E<E")+":
1230 E=RIGHT$(A,67)
1240 F="R1R1I6V127P2Q7O4L16F+ED+EF+EF+G+AG+F+G+AB>C+D+C+<B>C+D+E
F+G+F+EF+G+ABAF+G+:
1250 G="I2K10V115O4L8Q8ABRG+&G+2&G+4.A16A16ABAG+ABRG+&G+2&G+4.ED
+4RA16A16:
1260   IF P=1 THEN 1280
1270 G="R1R1I6V125P2Q7O4L16D+C+<B>C+D+C+D+EF+ED+EF+G+ABAG+AB>C+D
+ED+C+D+EF+G+F+D+F+:
1280 H="V127Q8O3"+STRING$(3,"I5O1C4T74I4O3"+I+"T72R8")+"I5O1C8C8
I4O3T74"+I+"R8
1290 H1=H:H2="
1300  "P
1310 IF P=1 THEN 1380
1320 B="EEEEEEEE16F+16G+G+G+G+G+G+G+16G+16AAAAAAAABBBBBBBB16B1
6:
1330 F="R1R1R1<F+ED+EF+EF+G+AG+AB>D+D+D+D+:
1340 G="R1R1R1<D+C+<B>C+D+C+D+EF+ED+EBBBB:
1350 H="V127Q8O3"+STRING$(3,"I5O1C4T74I4O3"+I+"T72R8")+"I5O1C8C8
I4O3T74"+I+"R8
1360 H1="V127Q8O3"+STRING$(3,"I5O1C4T74I4O3"+I+"T72R8")+"I5O1C8C
8I4O3T74"+I+"I5O1C16C16
1370  "P":IF P=0 THEN P=1:GOTO1190
1380 A="T72F+G+RE&E2&E4.F+16F+16F+G+F+EF+G+RE&E2&E4.C+<B4R8.T77R
16:
1390 B="EEEEEEEE16F+16G+G+G+G+G+G+G+16G+16AAAAAAAABBBBBBBB16B1
6:
1400 C="Q7O5"+STRING$(15,"E<B>B<B>")+"E<B>V116D+D+:
1410 E=RIGHT$(A,57)
1420 F="R1R1R1<F+ED+EF+EF+G+AG+AB>D+D+D+D+:
1430 G="ABRG+&G+2&G+4.A16A16ABAG+ABRG+&G+2&G+4.ED+4R4:
1440 H=STRING$(3,"I5O1C4T74I4O3"+I+"T72R8")+"I5O1C8C8I4O3T74"+I+
"R8
1450 H1=STRING$(3,"I5O1C4T74I4O3"+I+"T72R8")+"I5O1C8C8I4O4T76P1"
+II2+II1+"<P3"+II2+"P2"+II1
1460  IF J=1 THEN 1490
1470 H="V127Q8O3"+STRING$(3,"I5O1C4T74I4O3"+I+"T72R8")+"I5O1C8C8
I4O3T74"+I+"R8
1480 H1="V127Q8O3"+STRING$(2,"I5O1C4T74I4O3"+I+"T72R8")+"I5O1C8I
4O3T76"+I+"R16P1O4"+II1+"P2"+I+"P3O3"+I2+I2+"I5O1C16C16
1490  "P
1500 '-Intro B---------------------------
1510 A="T73I2P2Q7V105L16"+STRING$(2,STRING$(2,"O5A<A>E<A")+STRIN
G$(2,"O5G+<G+>E<G+"))+":
1520 B="AARA16A16G+G+RG+16G+16F+F+RF+16F+16G+G+RB16B16:
1530 C=STRING$(2,"L8D+ERE16E16F+G+RD+16D+16")+":
1540 D=STRING$(2,STRING$(2,"O5A<A>E<A")+STRING$(2,"O5G+<G+>E<G+"
))+":
1550 E="I1O5Q7L8V109K13"+C:
1560 F="O5L8D+E16E16RE16E16F+G+16G+16RD+16D+16D+ERD+16D+16D+ERD+
16D+16:
1570 G="I6Q7V110P2O5L8BBRB16B16AARB16B16G+G+RG+16G+16BBT75RB16B1
6:
1580 H=STRING$(2,"I5O1C8C8T74I4O3"+I+"T73R8I5O1C8C8T74I4O3"+I+"I
5O1C16C16")
1590 H1="
1600  "P
1610 A="T73I2P2Q7V105L16"+STRING$(2,"O5A<A>E<A")+STRING$(2,"O5G+
<G+>E<G+")+"I7O4P2V100Q8L4C+D+EF+:
1620 B="AARA16A16G+G+RA16A16A16R8.R2.:
1630 C="D+ERD+16D+16D+ERD+16D+16 I7O4V123Q8L4C+D+EF+:
1640 D=STRING$(2,"O5A<A>E<A")+STRING$(2,"O5G+<G+>E<G+")+"I7O3V12
0Q8L4AB>C+D+:
1650 E="I1O5Q7L8V109K13"+LEFT$(C,37)+"P1K9C+D+EF+:
1660 F="O5L8D+E16E16RE16E16F+G+16G+16RL16D+D+ F+ED+EF+EF+G+AG+F+
G+AB>C+D+:
1670 G="I6Q7V110P2O5L8BBRB16B16AARL16BB V113D+C+<B>C+D+C+D+EF+ED
+EF+G+AB:
1680 H="I5O1C4T74I4O3"+I+"T73R8I5O1C8C8T74I4O3"+I+"R8I5O1C4T74I4
O3"+I+"R4."+I+"I5O1C16C16
1690  "P
1700 A="T73I7O4V120G+2I8O4Q7L16V110G+8G+G+G+8G+8"+STRING$(2,"G+G
+G+G+G+8G+G+G+8G+G+G+8G+8")+"I6O4V120P2G+G+G+G+G+8G+G+AF+DF+AF+A
>D:
1710 B=STRING$(3,"EEEEEEEE")+"EEEEF+F+F+F+:
1720 C="I7O4P1V119E2I8O3Q7L16P1V109B8BBB8B8"+STRING$(2,"BBBBB8BB
B8BBB8B8")+"I6P2O4V119EEEEE8EEF+D<A>DF+DF+A:
1730 D=STRING$(3,"Q7I1O5V107P1L16EEEEE8 I6O5V120P2EEEEEEEEEE")+"
V117Q6I1O5P1EEEEE8EEF+D<A>DF+DF+A:
1740 E="I8O5Q7L16V115P1"+STRING$(3,"EEEEE8EEE8EEE8E8")+"V120E2F+
2:
1750 F="I8O4Q7L16V112P3"+STRING$(3,"EEEEE8EEE8EEE8E8")+"V120E2A2
:
1760 G="I8O3Q8L16V110P2"+STRING$(3,"EEEEE8EEE8EEE8E8")+"V120E2>D
2:
1770 H="I5O1C4T74I4O3"+I$+"T73R8I5O1C4T74I4O3"+I$+"R8I5O1C4T74I4
O3"+I+"T73R8I5O1C8C8T74I4O3"+I+"R8
1780 H1=STRING$(2,"I5O1C4T74I4O3"+I+"T72R8")+"T76I4O5Q0BA+Q8A Q0
BA+Q8A B&A+<
1790 H2=I1+"<P1"+II2+II1+"R8P3"+I2+">P2"+II1+II1+II2+II1+"<P1"+I
I2+II1
```

```
1800  IF J=1 THEN 1840
1810 H="I5O1C4T74I4O3"+I+"T73R8I5O1C4T74I4O3"+I+"R8I5O1C4T74I4O3
"+I+"T73R8I5O1C8C8T74I4O3"+I+"R8
1820 H1="I5O1C4T74I4O3"+I+"T73R8I5O1C4T74I4O3"+I+"R8I5O1C8T77I4O
4"+I2+I2+I2+"T73I5O1C8T77I4O3"+I+I+I
1830 H2="
1840  "P
1850 '-A Melo-----------------------------
1860 A="T71I9O4V125L8RB>DDDDDDCCCCCCC<BG4D4.R4>CCD<B4.R4:
1870 B="V120I3Q4O2L8GGGGGGGGCCCCDDDDGGGGGGGG16G16>CCDD<GGGG16G16
:
1880 C="I8O4Q8V123P3B1R1L8BBR2RI2O5V125C16C16C4D<B&B2:
1890 D="I8O4Q8V120P2G1R1L8GGR2RI2O4V125G16G16G4AG&G2:
1900 E="I8O3Q8V119P1B1R1L8BBR2RI2O4V125E16E16E4F+D&D2:
1910 F="I8O3Q8V118P2G1R1L8GGI1O5P1Q6GGGGGL16GGI6P2V123O4C<GEG>D<
AF+A>D<B>DGD<B>DG:
1920 G="I8O5Q7V125P1G1R1L8BBI1O5P1V110Q5DDL16DDDDDDDDI6P2V123O4G
ECEAF+DF+GDGBGDGB:
1930 H=STRING$(2,"I5O1C4T74I4O3"+I+"T71R8I5O1C4T74I4O3"+I+"R8")
1940 H1="I4O4T74"+I2+I2+"<"+I+"R4."+I+"T71I5O1C16C16C4T74I4O3"+I
+"I5O1R8C8C8T74I4O3"+I+"R8
1950 H2="
1960  "P
1970 C="R1R1I8O4Q8V123P3L8BBR2RI2O5V125C16C16C4D<B&B2:
1980 D="R1R1I8O4Q8V120P2L8GGR2RI2O4V125G16G16G4AG&G2:
1990 E="R1R1I8O3Q8V119P1L8BBR2RI2O4V125E16E16E4F+D&D2:
2000 F="R1R1I8O3Q8V118P2L8GG:
2010 G="R1R1I8O5Q7V125P1L8BB:
2020 H=STRING$(2,"I5O1C4T74I4O3"+I+"T71R8I5O1C4T74I4O3"+I+"R8")+
"I4O4T76"+I2
2030 H1=I2+"<"+I+"R4."+I+"T71I5O1C16C16C4T76I4O3"+I
2040 H2=">P2T77"+II1+II1+I2+I2+"<P1"+I+"<"+I1
2050  "P
2060 A="T72O4L8RB>DDDDDDCCCCCCC<BG4B4.R4>CCD<B4>R4R:
2070 IF J=1 THEN 2090
2080 A="T72O4L8RB>DDDDDDCCCCCCC<BG4B4.R4>CCD<B4>B4R:
2090 C="I8O5Q8V125P1L8GGGGGGGGEEEEF+F+F+F+GGR2RI2O5V125C16C16C4D
<B&B2:
2100 D="I8O4Q8V123P3L8GGGGGGGGGGGGAAAAGGR2.EEF+G4GGG:
2110 E="I8O4Q8V120P2L8DDDDDDDD>CCCCDDDD<DDR2RI2O4V125E16E16E4F+D
&D2:
2120 F="I8O3Q8V119P1L8BBBBBBBB>EEEEEEEE<BBI1O5P1Q6GGGGGL16GGI6P2
V123O4C<GEG>D<AF+A>D<B>DGD<B>DG:
2130 G="I8O3Q7V118P2L8GGGGGGGG>CCCCDDDD<GGI1O5P1V110Q5DDL16DDDDD
DDDI6P2V123O4GECEAF+DF+GDGBGDGB:
2140 H=STRING$(2,"I5O1C4T74I4O3"+I+"T72R8I5O1C4T74I4O3"+I+"R8")
2150 H1="I4O4T74"+I2+I2+"<"+I+"R4."+I+"T72I5O1C16C16C4T74I4O3"+I
+"I5O1R8C8C8T74I4O3"+I+"R8
2160 H2="
2170  "P
2180 A="T72O4RB>DDDDDDCCCCCCC4<B4GD4.R4>CCD<B4.R4:
2190 C="I8O5Q8V125P1L8GGGGGGGGEEEEF+F+F+F+GGR2RI2O5V125C16C16C4D
<B&B2:
2200 D="I8O4Q8V123P3L8GGGGGGGGGGGGAAAAGGR2RI2O4V125G16G16G4AG&G2
:
2210 E="I8O4Q8V120P2L8DDDDDDDD>CCCCDDDD<DDR2RI2O4V125E16E16E4F+D
&D2:
2220 F="I8O3Q8V119P1L8BBBBBBBB>EEEEEEEE<BBR2.I9O4V123EEF+D4.R4:
2230 G="I8O3Q7V118P2L8GGGGGGGG>CCCCDDDD<GGR2.O5EEF+G&G2:
2240 H=STRING$(2,"I5O1C4T74I4O3"+I+"T73R8I5O1C4T74I4O3"+I+"R8")+
"I4O4T76"+I2
2250 H1=I2+"<"+I+"R4."+I+"T77P1>>L31Q0D+DQ8C P3Q0D+DQ8C P2Q0D+Q8
C<P3"+I2+I2
2260 H2="<"+I1+I1+"<"+I1+"R16>"+II2+I2+"P2<"+II2+II2
2270  "P
2280 '-B Melo-----------------------------
2290 A="T71O4B4.BB4A4A4.GG4R4>D4.DD4C4C4.<BB4R4:
2300 B="BBBBBBBBEEEEEEEE>DDDDDDDD<GGGGGGGG:
2310 C="I9O4Q8V122B4.BB4>D+4E4.<BB4R4>D4.DD4F+4G4.D8D4R4:
2320 D="I10P1V120L2O4F+D+AGGF+G<B:
2330 E="I10P2V118L2O3A>D+<B>G<A>F+C<B:
2340 F="I8O4V123L8F+4.F+F+2E4.EE2G4.GF+2G4.GG2:
2350 G="I8P2O2V119L8B4.BB2E4.EE2>D4.DD2<B4.BB2:
2360 H=STRING$(4,"I5O1C4T74I4O3"+I+"T71R4."+I+"R8")
2370 H1="":H2=""
2380  "P
2390 A="T71>L4CR<BRARG8G8GF+1>L8F+F+F+F+R2:
2400 B="L16>CCCCCCCC<BBBBBBBBAAAAAAAAGGGGGGGGL8F+F+F+F+F+F+F+1
6F+16BBBBR4.B16B16:
2410 C="L4ERDRCR<B8B8BA1L8>BBBBR2:
2420 D=">EDC<BA1I8P2V123L8O5F+F+F+F+R4.I1P1O4V115Q6L16BB:
2430 E=">C<BAGF+1I8P1V115L8O3BBBBR4.I6P2O4V120Q6L16BB:
2440 F="L8O3CEG>C<<BDGB<A>EAG<GB>DGO5F+1L+BBBBR4.I1P1V105O4L16F+
F+:
2450 G="P1K7L8O3CEG>C<<BDGB<A>EAG<GB>DGO5C+1L7D+D+D+D+ :
2460 H=STRING$(2,"I5O1C4T74I4O3"+I+"T71R8I5O1C4T74I4O3"+I+"R8")+
"T71I5O1C4T74I4O3"+I+"R4."+I+"T71I5O1C16C16"
2470 H1="T77I4O3"+I3+I3+I3+I3+"R4"+I+"I5O1C16C16
2480  "P
2490 A="T71D+D+D+D+EEEEFFFF+R2:
2500 B="L8BBBBAAAAGGGF+F+F+F+F+:
2510 C="BBBB>C+C+C+C+DDDD+R2:
2520 D=STRING$(8,"B")+STRING$(8,"A")+STRING$(8,"G")+STRING$(8,"F
+")+":
2530 E=STRING$(8,"B")+">"+STRING$(8,"C+")+STRING$(8,"D")+STRING$
(8,"D+")+":
2540 F="I8V123O3L2BAI6V125L16P2O3B>D+F+BD+F+B>D+<B>D+F+BD+F+B>D+
:
2550 G="I8V125O5F+2E2F2F+:
2560 H="I5O1C4T74I4O3"+I+"T71R8I5O1C4T74I4O3"+I+"R8"+"T71I5O1C4T
74I4O3"+I+"T76P1>>L31Q0G+GQ8F+ Q0G+GQ8F+ Q0GQ8F+<P3"+I2+I2+"<P2"
+I1+I1
2570 H1="
2580  "P
2590 '-C Melo-----------------------------
2600 A="T71V126L8REEEEEEE4DD4R2RCCCDDDF+4GG4R2:
2610 B="L8EEEECCCCBBBBBBBB16B16>CCCCDDDD<GGGGF+F+F+F+16F+16:
2620 C="V125L8RBBBBBBB4AA4R2R>CCC<AAAA4BB4R2:
2630 D=">L8"+STRING$(7,"E")+"E16E16"+STRING$(7,"F+")+"F+16F+16"+
"EEEEDDDD<"+STRING$(7,"B")+"B16B16:
2640 E="P1L8"+STRING$(15,"B")+"B16B16"+STRING$(8,"A")+STRING$(7,
"G")+"F+16F+16:
2650 F="I10P1V125O5L16EGB>E&E4R2 <DF+S>F+&F+4R2 <CEG>C&C4 <DF+A>
D&D4 <<B>DGB&B4R2:
2660 G="I10P2V124O5K6L16EGB>E&E4R2 <DF+S>F+&F+4R2 <CEG>C&C4 <DF+
A>D&D4 <<B>DGB&B4R2:
2670 H="V127Q8O3"+STRING$(3,"I5O1C4T74I4O3"+I+"T71R8")+"I5O1C8C8
I4O3T74"+I+"R8":
2680 H1=H
2690  "P
2700 IF J=1 THEN 2820
2710 A="T71V126L8REEEEEEEEDDD4.R4RCC4DDDF+F+GGGR4.I2V127O4Q8L8F+
16F+16:
2720 C="V126L8RBBBBBBBBAAA4.R4R>CC4<AAAAABBBR4.I2V85O4K9P2F+16F+
16I1V105O5Q8P1L16:
2730 D=">L8"+STRING$(7,"E")+"E16E16"+STRING$(7,"F+")+"F+16F+16"+
"EEEEDDDD<"+STRING$(7,"B")+"B16B16I1V104Q8O5P1L16:
2740 E="P1L8"+STRING$(15,"B")+"B16B16"+STRING$(8,"A")+STRING$(7,
"G")+"G16G16I2V87<P2Q7K7L8:
2750 F="I10V125O5P1L16EGB>E&E4R2 <DF+A>F+&F+4R2 <CEG>C&C4 <DF+A>
D&D4 <<B>DGB&B4R2:
2760 G="I10V124O5K6P2L16EGB>E&E4R2 <DF+A>F+&F+4R2 <CEG>C&C4 <DF+
A>D&D4 <<B>DGB&B4R4.I2V115K10O4L8Q8A16A16:
2770 H=STRING$(3,"I5O1C4T74I4O3"+I+"T71R8")+"I5O1C8C8I4O3T74"+I+
"R8
2780 H1="I5O1C4T74I4O3"+I+"T71R8I5O1C4I4O3T74"+I
2790 H2="T77>>Q0DC+Q8C Q0DC+Q8C Q0DQ8C+<P1"+I2+I2+I1+STRING$(4,I
I2)+"P2"+STRING$(4,II1$)+"<"+I1
2800  "P":J=1:GOTO1190
2810 '-----------------------------------
2820 A="T71V126L8REEEEEEEEDDD4.R4RCC4DDDF+F+GGGR2:
2830 C="V126L8RBBBBBBBBAAA4.R4R>CC4<AAAAABBBR2:
2840 E="P1L8BBBBBBBBBBBBBBBB16B16AAAAAAAAGGGGGGGG16G16:
2850 H=STRING$(3,"I5O1C4T74I4O3"+I+"T72R8")+"I5O1C8C8I4O3T74"+I+
"R8
2860 H1=STRING$(2,"I5O1C4T74I4O3"+I+"T72R8")+"I5O1C8
2870 H2="T76I4O3"+I3+"P1"+I2+I2+"P3"+I2+"R16<"+"P1"+II2+">P3"+I2
+"P2<"+II2+II2
2880  "P
2890 A="V125O4R4EEE4EE4DD4R2RCCCDDDF+4GG4R2:
2900 C="I11P2V114O4L2Q7G1F+AG>C8.<A8.F+8GF+:
2910 D="I11P1V113O4L2Q7E1D1CDG:
2920 E="I11K7V112O4L2Q7G1F+AG>C8.<A8.F+8GF+:
2930 H=STRING$(4,"I5O1C4T74I4O3"+I+"T71R4."+I+"R8")
2940 H1="":H2=""
2950  "P
2960 A="REEEEEEE4DDDR2RCCCDDDF+4GGGR2:
2970 C="O4G1F+AG>C8.<A8.F+8GA:
2980 E=C
2990  "P
3000 A="O5V126REEEE4EE4DD4R2RCCCDDDF+4GG4R2:
3010 C="O4B1&BAG>C8.<A8.F+8GA:":
3020 D="O4G1D1CDG:":
3030 E=C
3040  "P
3050 A="O5V126REEEEEEEEDDDR2RCCCDDDF+4GG4R2:
3060 C="O4B1&BAG>C8.<A8.F+8GF+:
3070 E=C
3080 H=STRING$(2,"I5O1C4T74I4O3"+I+"T72R4.T74I4O3"+I+"R8")+"I5O1
C4T74I4O3"+I+"T72R4.T74I4O3"+I
3090 H1="T76I4P2O5L31Q0G+GQ8F Q0G+GQ8F G+&G<"+I2+"P3Q0ED+Q8D Q0E
D+Q8D E&D+<"+I+"P1Q0DC+Q8C Q0DC+Q8C D&C+
3100 H2=I1+I1+">"+I1+"<P3"+II2+"P2"+II2
3110  "P
3120 A="T71V126L8REEEEEEE4DD4R2RCCCDDDF+4GG4R2:
3130 C="I9O6V125L8RBBBBBBB4AA4R2R>CCC<AAAA4BB4R2:
3140 D="I11P2O4B1&BAG>C8.<A8.F+8GF+:
3150 E="I1V115O5Q7P1L8"+STRING$(8,"E")+"16E16<"+STRING$(8,"B")+"
16L16B>"+STRING$(8,"C")+STRING$(8,"D")+"<"+STRING$(16,"B")+":
3160 F="I10V126O5L16EGB>E&E4R2 <DF+S>F+&F+4R2 <CEG>C&C4 <DF+A>D&
D4 <<B>DGB&B4R2:
3170 G="I6V120O5Q6P1L8"+STRING$(8,"B")+"16B16>"+STRING$(8,"D")+"
16L16D"+STRING$(8,"E")+STRING$(8,"F+")+"<"+STRING$(8,"G")+STRING
$(8,"E")+":
3180 H=STRING$(6,"I5O1C4T74I4O3"+I+"T72R8")
3190 H1="I5O1C4T74I4O3"+I+"T72R8I5O1C8C8T75I4O3"+I+"R8
3200 H2="
3210  "P
3220 A="T71V126L8REEEEEEEEDDD4.R4RCC4DDDF+F+GGGR4.I2L8O4V127B16B
16:
3230 C="V126L8RBBBBBBBBAAA4.R4.>CC4<AAAAABBBR4.I2L8O5V115D16D16:
3240 D="R2I1V113P1Q7L16EG>C<GG>CEC<F+A>D<AA>DF+D<DEF+GAB>CD<GAB>
CDEF+G:
3250 E=">"+STRING$(16,"E")+"<"+STRING$(16,"B")+"G>CECCEGE<A>DF+D
DF+AF+<GAB>CDEF+G<BCDEF+GAB:
3260 F="O5EGB>E&E4R2 <DF+S>F+&F+4R2 <CEG>C&C4 <DF+A>D&D4 <<B>DGB
&B4R2:
3270 G="<"+STRING$(8,"B")+">"+STRING$(8,"C")+STRING$(16,"D")+"P2
R1<<B>CDEF+GABDEF+GAB>CD:
3280 H=STRING$(6,"I5O1C4T74I4O3"+I+"T72R8")+II1
3290 H1=I1+"R16>"+I2+STRING$(4,II1)+"<"+II2+II2+II2+"<"+II1+I2
3300  "P
3310 A="T72B>C+R<A&A2&A4.B16B16B>C+<BAB>C+R<A&A2&A4.F+E4RB16B16:
3320 B="L8"+STRING$(2,"AAAAAAAA16A16")+"DDDDDDDD16D16EEEEEEEE16E
16:
3330 C="DERC+&C+2&C+4.D16D16DEDC+DERC+&C+2&C+4.<AG+4R>D16D16:
3340 D="I2P2K9V122Q8O4L8"+A
3350 E="I1P1V104O5Q6L16"+STRING$(4,STRING$(4,"E<A>A<A>"))+":
3360 F="I1P1V103O5Q7L16"+STRING$(4,STRING$(4,"AE>E<E"))+":
3370 G="I6P2O4V127Q7L16R1R1AB>C+DEDC+<AG+F+G+AB>C+DEF+EDC+DEF+GE
C+<B>C+DEF+G:
3380 H=STRING$(3,"I5O1C4T74I4O3"+I+"T72R8")+"I5O1C8C8I4O3T74"+I+
"R8
3390 H1=H:H2="
```

▶ 9月号の表紙を見て「あっ！　WASPのWild Childがのってる！」とぬか喜びした私を，友人は，はぐれメタルと呼んでくれます。FM音源ってヘビメタには向いてないのかな。特にMZ-2500の三重和音じゃギター2つとベースを入れたらドラムはPSGにせざるをえないのです。
山田　剛生（17）長野県

```
3400  "P
3410 H=STRING$(3,"I5O1C4T74I4O3"+I+"T72R8")+"I5O1C8C8I4O3T74"+I+
"R8
3420 H1="I5O1C4T74I4O3"+I+"T72R8I5O1C4T74I4O3T74"+I+"Q0GF+Q8F Q0
GF+Q8F G&F+"+I1+"P2>>Q0BA+Q8A Q0BA+Q8A B&A+P1"+I2
3430 H2="D&C+&C D&C+&C D&C+<P3"+I+I2+I+">P2"+II1+II1
3440  "P
3450 H=STRING$(3,"I5O1C4T74I4O3"+I+"T72R8")+"I5O1C8C8I4O3T74"+I+
"R8
3460 H1=H:H2="
3470  "P
3480 H=STRING$(3,"I5O1C4T74I4O3"+I+"T72R8")+"I5O1C8C8I4O3T74"+I+
"R8
3490 H1=H:H2="
3500  "P
3510 A="T60I2L8O4K5V127B>C+T45R<Q0A1A1A1:
3520 B="I2L8O4K7 V125P2B>C+R<Q0A1A1A1:
3530 C="I2L8O4K10V125P1B>C+R<Q0A1A1A1:
3540 D="I2L8O3K11V115  B>C+R<Q0A1A1A1:
3550 E="I2L8O3K12V115P1B>C+R<Q0A1A1A1:
3560 F="I2L8O5K5 V115P1DERQ0C+1C+1C+2:
3570 G="I2L8O5K7 V113P2DERQ0C+1C+1C+2:
3580 H="I2L8O4K9 V112P3DERQ0C+1C+1
3590 H1="
3600  "P
3610 Q$=MEM$(&HA9CF,6):PLAY0:MEM$(&HA9CF,6)=Q$:END
3620 LABEL"P":PLAYA;:PLAYB;:PLAYC;:PLAYD;:PLAYE;:PLAYF;:PLAYG;:P
LAYH;:PLAYH1;:PLAYH2
3630 RETURN
3640 '  ＭＭＬの拡張を行ってください
3650 'I  W a n n a  S e e  T h e  F a n t a s y !
```

日本音楽著作権協会(出)許諾第8871084-801号

リスト3　瑠璃色の地球

```
1000 '  ///////////////////////////
1010 '  ///                     ///
1020 '  //      瑠璃色の地球      //
1030 '  //   programmed by Ken.t  //
1040 '  ///                     ///
1050 '  ///////////////////////////
1060 '
1070 KLIST 0:OPTION SCREEN 5:WIDTH 80,25,1,2:INIT:SCREEN:CLS 4
1080 CLEAR &HD000
1090 RESTORE "Demonstration"
1100 FOR adr=&HD000 TO &HD13F STEP 16
1110   READ a$:READ s1:s=0
1120     a$=HEXCHR$(a$)
1130       FOR i=1 TO 16
1140         s=s+ASC(MID$(a$,i,1))
1150       NEXT
1160     IF s<>s1 THEN PRINT DTL-10;" 行がへん":END
1170   MEM$(adr,16)=a$
1180 NEXT
1190 '
1200 DIM s%(4,10)
1210 M_INIT():RESTORE "Sound"
1220 FOR i=1 TO 8:M_ALLOC(i,2000):M_ASSIGN(i,i):NEXT
1230 FOR i=1 TO 2
1240   FOR x=0 TO 4
1250     FOR y=0 TO 10
1260       READ s%(x,y)
1270     NEXT
1280   NEXT:M_VSET(i,s%)
1290 NEXT
1300 '
1310 RESTORE "Music"
1320 READ a$
1330 REPEAT
1340   FOR i=1 TO 8
1350     M_TRK(i,a$):READ a$
1360   NEXT
1370 UNTIL a$="*"
1380 '
1390 FOR b=0 TO 20:cl=INT(b*.3)*256+INT(b*.15)*16+b*.45:PALET 0,cl:NEXT
1400 FOR i=1 TO 7:PALET i,&HFFF:NEXT
1410 st=0
1420 wd$="Lyric by Takashi Matsumoto":"Appearance":CALL &HD003
1430 wd$="Music by Natsumi Hirai":"Appearance":CALL &HD003
1440 wd$="Song by Seiko Matsuda":"Appearance":CALL &HD003
1450 wd$="瑠璃色の地球":"Appearance"
1460 WHILE M_STAT(8):WEND:CALL &HD003
1470 wd$="Programmed by Ken.t":"Appearance":CALL &HD003
1480 FOR b=18 TO 0 STEP -1:cl=INT(b*.3)*256+INT(b*.15)*16+b*.5:PALET 0,cl:NEXT
1490 END
1500 '
1510 LABEL "Appearance"
1520  PALET 1,&H639:PALET 5,&H639
1530  x=(640-LEN(wd$)*8*3)/2
1540  SYMBOL(x+4,4),wd$,3,2,1
1550  SYMBOL(x,0),wd$,3,2,5
1560  CALL &HD000
1570  IF st=0 THEN M_PLAY():st=1
1580  LINE(0,0)-(639,40),PSET,0,BF
1590  PALET 1,&H50F:PALET 5,&H96F
1600  CALL &HD003:PAUSE 10
1610 RETURN
1620 '
1630 LABEL "Music"
1640 '
1650 DATA "T88 O4 V 9 L8 Q8 @01 P1 Y48,00"
1660 DATA "    O4 V 9 L8 Q8 @01 P1 Y49,00"
1670 DATA "    O3 V 9 L8 Q8 @01 P1 Y50,00"
1680 DATA "    O3 V 9 L8 Q8 @01 P1 Y51,00"
1690 DATA "    O4 V 9 L8 Q8 @01 P2 Y52,20"
1700 DATA "    O4 V 9 L8 Q8 @01 P2 Y53,20"
1710 DATA "    O3 V 9 L8 Q8 @01 P2 Y54,40"
1720 DATA "    O3 V 9 L8 Q8 @01 P2 Y55,40"
1730 '
1740 DATA C+4.D+&D+2   C+4.D+&D+2      F+4.F+4.D+4     C+4>A2.<<
1750 DATA R4C+4.E+4.   &E+4C+4.E+4.    &E+4C+4.E+4C+   &C+D+4C+&C+2
```

▶ X68000が届いた！　RAMも増設した。ジョイスティックもつけた。バックアップコピーもとった。マニュアルも一応読んだ。さーて，それからどーすんだ？　Beep音でも鳴らしてみるか……情けなやー。どうしてこうコンピュータ屋のマニュアルってわかんないように書いてあるわけ？　Oh！Xのバックナンバー買って勉強しろってわけ？ブーブー(文句を言っている)。

中村マサエ (29) 東京都

```
1760 DATA C+1            >B1                A+1             A1
1770 DATA RG+&G+2.       &G+G+&G+2.         &G+F+&F+2.      &F+F+&F+2.
1780 DATA C+4.D+&D+2     C+4.D+&D+2         F+4.F+4.D+4     C+4>A2.<<
1790 DATA R4C+4.E+4.     &E+4C+4.E+4.       &E+4C+4.E+4C+   &C+D+4C+&C+2
1800 DATA C+1            >B1                A+1             A1
1810 DATA RG+&G+2.       &G+G+&G+2.         &G+F+&F+2.      &F+F+&F+2.
1820 '
1830 DATA [$]  C+4C+4.E+4.     &C+>G+4<D+&D+2  F+.>F+<C+.&C+E+4C+
1840 DATA [$]  RG+4<D+&D+2     C+4C+4.E+4.     &E+>C+A+<F+4.D+4
1850 DATA [$]  <C+4<D+2.       >>B4<<D+2.      >>A+4<A+2.
1860 DATA [$]  RG+4<E+&E+2     &E+>G+4<E+&E+2  &E+>F+4<C+&C+2
1870 DATA [$]  C+4C+4.E+4.     &C+>G+4<D+&D+2  F+.>F+<C+.&C+E+4C+
1880 DATA [$]  RG+4<D+&D+2     C+4C+4.E+4.     &E+>C+A+<F+4.D+4
1890 DATA [$]  <C+4<D+2.       >>B4<<D+2.      >>A+4<A+2.
1900 DATA [$]  RG+4<E+&E+2     &E+>G+4<E+&E+2  &E+>F+4<C+&C+2
1910 '
1920 DATA "C+D+2..                 @2 V10  Y48,00"
1930 DATA ">A+B+2..                @2 V10  Y49,30"
1940 DATA "<F+G+2..                        Y50,15"
1950 DATA ">>G+1                   P2      Y51,00"
1960 DATA "C+D+2..                         Y52,45"
1970 DATA ">A+B+2..                        Y53,30"
1980 DATA "Y54,35 <F+G+2..                 Y54,00"
1990 DATA ">>G+1                   P1      Y55,15"
2000 '
2010 DATA "|:O5 T85 E+4.E+4.C+4          &C+E+4.D+2       R.D+16&D+4.C+4. "
2020 DATA "|:O5     RF+4.E+4.E+          &E+.E+16&E+2.    C+4.C+4.>B+4    "
2030 DATA "|:O5@2V10P3 R.F+16&F+4.>G+4. <D+4.D+&D+2      RD+4.C+4.>A+    "
2040 DATA "|:O4 V11 C+4.E+2E+            &E+4D+4.>E+4.    <C+4.C+2C+      "
2050 DATA "|:O3 V11 RG+2G+4.             <D+4.>A+4.<E+4   &E+>E+2E+4.     "
2060 DATA "|:O4 V11 P2 R4D+2C+4              &C+>A+4.A4.<D+   &D+4>B+2B+4  "
2070 DATA "|:O3 V13 P1 C+1                   &C+2>E+2         &E+2G+2      "
2080 DATA "|:O2 V13    R1                    B+1              A+1          "
2090 '
2100 DATA C+2.R4       R4           E+4.D+4.        |1 G+.R16R2R>B+
2110 DATA <C+2.R4      D+4.D+4.E+4&                 |1 E+C+R2.
2120 DATA R1           R.<E+16&E+4D+4.F+&           |1 F+.C+16&C+2.
2130 DATA &C+4.A+2>A+  &A+4A+4.{&A+<D+&D+}4&D+      |1 C+2G+4.>G+
2140 DATA &E+E+2A+4.   B+4.B+4 {&B+&B+B+}4&B+       |1 G+2&G+G+4.
2150 DATA &B+4A+2<E+4  &E+>G+2{A+&A+&A+}4           |1 A+&A+4G+2<E+4
2160 DATA &G+1         F+1&                         |1 F+4.V11 O4 P2 C+2R
2170 DATA G1           &G1                          |1 E+2A+2
2180 '
2190 DATA "&B+2&B+<F+4.          E+2D+2           :|"
2200 DATA ">A+2.<E+4             &E+4.F+R2        :|"
2210 DATA "&C+4F+2&F+F+          &F+4..E+R16R4.   :|"
2220 DATA "R4E+2<F+4             G+2>B+2          :|"
2230 DATA "<D+4.>F+2<D+          &D+4.F+>G+2      :|"
2240 DATA "C+2&C+>A+4.           <E+4..E+16&E+2   :|"
2250 DATA ">A+2R2                <C+2D+2V13       :|"
2260 DATA "D+1                   G+1              :|"
2270 '
2280 DATA |2 O5 G+4R2.        A+4R2RC+          &C+2R2            >B+2.R4
2290 DATA |2 O5 RC+4R2R       RD+R2.            C+1               >>B+2.R4
2300 DATA |2 O5 RR16C+16&C+2. R.D+16&D+2R4      R2.F+4            R1
2310 DATA |2 O4 C+4>G+4G+2    <D+4>A+4.<D+4.    <C+4>F+4.D+4.     V12 B+1
2320 DATA |2 O3 G+4.<C+4>G+4. A+4.<D+4.<C+4     >G+4.<C+4.>F+4    V12 G+1
2330 DATA |2 O3 A+E+2<G+4C+4  >G2<<D+4.>D+      D+2<C+4.C+        V12 >D+1
2340 DATA |2 V11P2O3 R E+2R4G+ &G+G2R4R         R<D+2R4R          V14 P1>>G+1
2350 DATA |2 O2 E+2A+2        G1                G+1               V14 >G+1
2360 '
2370 DATA V12G+.<C+16&C+4D+4E+4G+4.&G+16E+R16R4.        F+4D+4>B+4<C+4
2380 DATA V12R<<C+4D+4E+4G+      &G+4.F+F+2             &F+E+4C+4>B+4<D+
2390 DATA @1V10O4P2C+2.R4        >A+2R2                 A2A2
2400 DATA V10G+2.V14C+4          V10F+1                 F+2F+2
2410 DATA V10E+2.RV14D+          V10D+1                 D+2D+2
2420 DATA V10D+2.R4              C+1                    >B+2<C+2
2430 DATA V14C+4<C+4E+2          >C+4<C+4G+4<C+4        >>>B+4<B+4<E+4C+4
2440 DATA V14R<G+4<D+4G+4.       >&G+F+4<F+4F+4G+       &G+>E+4<D+4D+4>B+
2450 '
2460 DATA E+1                    >A+4<D4D+4E+4   G+2A+2                [*]
2470 DATA R1                     RD4D+4E+4G+     &G+4.A+2>A+&          [*]
2480 DATA V12<E+4>A+4.<C+4.      E+4>G+4.A+4.    <G+4F+2D+4            [*]
2490 DATA V12C+4.C+4.E+4         D4.D4.G+4       D+2E+4.>A+&           [*]
2500 DATA V12>A+2<A+4.C+         &C+>E+4.<E+4.>A+&A+A+2A+4.            [*]
2510 DATA V12R>E+4.R2            A+4.RR2         A+4R2.                [*]
2520 DATA V15>>A+1               A+2.A+4         <D+4.D+16E+16F+2      [*]
2530 DATA V15R2A+2               &A+2A+2         <D+4.D+16E+16F+2      [*]
2540 '
2550 DATA "F+4D+4>B+4.<C+        &C+1            @1 O5 P1 V9 Y48,00      [D.S.]"
2560 DATA "A+<E+4C+4D+4R         R1              @1 O4 P1 V9 Y49,00      [D.S.]"
2570 DATA "F+4.F+4>F+4.          <F+4F+.G+16&G+2 @1 O3 P1 V9 Y50,00      [D.S.]"
2580 DATA "A+A+4.<D+4>A+4        <C+4&C+16E+.E+2 @1 O3 P1 V9 Y51,00      [D.S.]"
2590 DATA "<C+4C+4>A+4.<D+       &D+>G+4<F+C+2   @1 O5 P2 V9 Y52,20      [D.S.]"
2600 DATA "A+2F+2                G+4R4G+2        @1 O4 P2 V9 Y52,20      [D.S.]"
2610 DATA ">G+1                  <C+1            @1 O3 P2 V9 Y52,40      [D.S.]"
2620 DATA "R2>G+2                &G+2<C+2        @1 O3 P2 V9 Y52,40      [D.S.]"
2630 '
2640 DATA [CODA] O5 F+4D+4>B+4.<C+      &C+2.R4
2650 DATA [CODA] O4 A+<E+4C+4D+4.       R1
2660 DATA [CODA] O4 F+4.F+4>F+4.        <F+4F+4E+4D+4
2670 DATA [CODA] O3 A+A+4.<D+4>A+4      <C+4.G+4.>B+4
2680 DATA [CODA] O4 C+4C+4C+4.D+        &D+>G+4.<C+4>G+4
2690 DATA [CODA] O3 A+2A+2              G+2G+2
2700 DATA [CODA] O2 R2G+2               <C+2C+4>B+4
2710 DATA [CODA] O1 G+1                 <C+2C+4>B+4
2720 '
2730 DATA R4.B4G+4E+   R1       R4A+4B+4G+4       T85G+4T78G+4T69F+4T59F+4
```

▶最近，理想のマシンについての意見がほとんど見られなくなった。X68000の出現ですべての希望は満たされたのだろうか。X68000はたしかに魅力のあるマシンだが，さらなる飛躍というのを考えてみてもいいと思う。　本多　泰啓（18）大阪府

```
2740 DATA R4G+4A+4F+4  F+2.R4  R4.<C+4>A+4G    &GT82A+4T74E+4T65G+4T53D+
2750 DATA G+4.E+G+4.E+          &E+4<D+4F+4<D+4 >E4E4E4E4        E+4E+4D+2
2760 DATA <E+>B4.<E+>A+4.       <F+4&F+16<D4D+4A+.C4C4C4C4       >B+4<D2D+4
2770 DATA <D+4D+4D4D4           D+4&D+<D+4F+4F+ >G4G4G4G4        G+2A+4B+4
2780 DATA B2A+2         A+4&A+.<<E+4A+4D+16     &D+>G4G4G4G      &G4A+4F+4G+4
2790 DATA B4B4A+4A+4            <D+4D+4>D+4.D+  <C4C4E4E4        E+4>A+4<D+4>G+4
2800 DATA B4.BA+4.A             <D+4.D+4.<D+4   >C4.CE4.E        E+4>A+4<D+4>G+4
2810 '
2820 DATA R1   T88 R1           V15>A.<D16&D4E4F+4       A4..F+8R16R4.
2830 DATA &D+1      R1          V15RD4E4F+4A             &A4.GG2
2840 DATA R1   V15 R2.E4        V14F+2.V15F+4            V14A4A4G4G4
2850 DATA &D+1 V15 R2.D4        V14D2.V15D4              V14E4E4E4E4
2860 DATA &B+1 V15 R2.B4        V14A2.V15A4              V14B4B4B4B4
2870 DATA &G+1 V15 R2.G4        R1                       R1V14
2880 DATA &G+1 V15 R2.A4        <D2.D4                   E4E4E4E4
2890 DATA &G+1 V15 R2.A4        <D2.D4                   E4.EE4.E
2900 '
2910 DATA G.E16&E4C+4D4         F+2.R4                   >B.<E-16&E-4E4F+4
2920 DATA &GF+4D4C+4E           R1                       RE-4E4F+4A
2930 DATA G>A+<G>A+<F+4E4       >B.>B.<B.B.B4            <F+4F+4D+4D+4
2940 DATA E4E4D4C+4             >F+4D.<C+.>F+.F+.        <D+4D+4>B4B4
2950 DATA <C+4C+4>A4A4          D4&D16F+.<D.F+.B         &B>B4B4F+4F+
2960 DATA A+4A+4.A4A            &A>F+4R2R               <B4B4F+4F+4
2970 DATA C+4.GF+4F+4           >B4B4B4B4                B4B4B4B<D+
2980 DATA C+4.GF+4.F+           >B4.BB4.B                B4.BB4B<D+
2990 '
3000 DATA A2B2         G4E4C+4.D         &D2.R4         V13G4E4C+4.D
3010 DATA &A4.B2>B     &B<F+4D4E4.       R2.RV13F+      &F+F+4D4E4D
3020 DATA E4E4E4E4     D4D4C+4C+4        D4D4D4D4       V13E4E4D4C+4
3030 DATA B4B4B4B4     A4A4AEAE          &ED4D4D4D      &DV13G4G4E4E
3040 DATA &F+G4G4G4G   &GE4EG4G4         A4A4B4B4       V13B4B4A4A4
3050 DATA A4A4G4G4     E4E4E4E4          F+4F+4F+4F+4   V13G4G4E4E4
3060 DATA E4.F+G4G4    >A4A4A4A4         <D4D4>B4B4     V14<E4E4>A4A4
3070 DATA E4.F+G4.G    >A4.AA4.A         <D4.D>B4.B     V14<E4.E>A4.A
3080 '
3090 DATA &D1                   R1                V10O4D4.E4.&E4  &E>A2<F+4.
3100 DATA &D1                   R1                V10O3RA2<F+4.   &F+4D2..
3110 DATA D4&D16>F+.B2          <G4E4.E4.         @2V10O4R4D2.    D4.E&E2
3120 DATA &E4DAF+2              <E4.D4R4.         >D1             V11D1
3130 DATA A4.&A16<D4..F+        &F+F+4.C+2        >>A1            V11<C1
3140 DATA F+2D2                 B2A2              >F+1            V11G1
3150 DATA <D4DC+>B2<            V13E4<E4>A4<A4    >>D1            C1
3160 DATA <D4DC+>B2<            V13R<B4<G4E4>A    >>D1            C1
3170 '
3180 DATA &F+4.G2D     &D4>B-2.          R<P2A2<F+4.     &F+4D2.
3190 DATA G2&GF+4.     D4.D&D2           &D4<P2D2.       D4.E&E2
3200 DATA &E4>B2<E4    &EE&E2.           <P2D4.E&E2      &E>A2<F+4.
3210 DATA G1           D1                R1              R1
3220 DATA D1           >B-1              R1              R1
3230 DATA B1           G1                O3P1D4.<F+&F+2  &F+4E2.
3240 DATA >B1          B-1               O3P1RA&A2.      C4.<F+&F+2
3250 DATA >B1          B-1               O4P1R4E2.       &E>A&A2.
3260 '
3270 DATA G4>B4.<F+4.           D4R2.
3280 DATA &E>D.<D16&D4.E4       D4R2.
3290 DATA &F+.>G.<G2D           RE&E2.
3300 DATA R1                    @2V10O5RE&E2.
3310 DATA R1                    R1
3320 DATA &E>G4.&G2             >A1
3330 DATA &F+4>B2.              R>A&A2.
3340 DATA >B4.<<D&D2            R1
3350 '
3360 DATA "Y48,0       P1D4.E&E2    RV9>A2<F+4.     &F+4V8D2.  V7D4.E&E2"
3370 DATA "Y49,0       RP1>A2<F+4.  &F+4V9D2.       V8D4.E&E2  RV7>A2<F+4."
3380 DATA "Y50,0       R4P1D2.      V9D4.E&E2       R>V8A2<F+4.      &F+4V7D2."
3390 DATA "@2V10O5Y51,30P2D4.E&E2   RV9>A2<F+4.     &F+4V8D2.  V7D4.E&E2"
3400 DATA "@2V10O5Y52,30RP2>A2<F+4. &F+4V9D2.       V8D4.E&E2  RV7>A2<F+4."
3410 DATA "@2V10O5Y53,30R4P2D2.     V9D4.E&E2       R>V8A2<F+4.      &F+4V7D2."
3420 DATA "Y242,5 >V15 P1D1    &D1      &D1             &D1"
3430 DATA "Y243,5  V15 O2P2D1  &D1      &D1             &D1"
3440 '
3450 DATA V6D4.E&E2    RV5>A2<F+4.       &F+4V3D2.       V1D4.E&E2
3460 DATA V6R>A2<F+4.  &F+4V5D2.         V3D4.E&E2       RV1>A2<F+4.
3470 DATA R4V6D2.      V5D4.E&E2         R>V3A2<F+4.     &F+4V1D2.
3480 DATA V6D4.E&E2    RV5>A2<F+4.       &F+4V3D2.       V1D4.E&E2
3490 DATA V6R>A2<F+4.  &F+4V5D2.         V3D4.E&E2       RV1>A2<F+4.
3500 DATA R4V6D2.      V5D4.E&E2         R>V3A2<F+4.     &F+4V1D2.
3510 DATA &D1          &D1               &D1             &D1
3520 DATA &D1          &D1               &D1             &D1
3530 '
3540 DATA *
3550 LABEL "Sound"
3560 ' Piano
3570  DATA 58, 15,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  3,  0
3580  DATA 28,  8,  0,  5,  1, 36,  3,  1,  5,  0,  0
3590  DATA 22,  9,  1,  4,  1, 44,  3, 12,  0,  0,  0
3600  DATA 24,  4,  0,  6,  1, 39,  3,  3,  6,  0,  0
3610  DATA 19,  6,  2,  5,  4,  3,  2,  1,  0,  0,  0
3620 ' Bell
3630  DATA  4, 15,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  3,  0
3640  DATA 18, 10,  1, 10,  3, 45,  1,  2,  4,  4,  0
3650  DATA 28, 14,  3,  5,  2,  0,  1,  2,  4,  0,  0
3660  DATA 18, 10,  1, 10,  5, 55,  1,  7,  4,  1,  0
3670  DATA 28, 14,  7,  5,  3,  0,  1,  1,  4,  0,  0
3680 '
3690 LABEL "Demonstration"
3700 DATA C3 9C D0 C3 0E D0 00 B8 00 50 24 00 00 F0 3E 08,1586
3710 DATA 32 39 D1 3E 02 32 3A D1 2A 07 D0 22 37 D1 21 00,1285
```

▶(で)さん，実は私のアパートの大家さんは酒屋さんだったりするんだな，これが。で，アスリートを飲んでみようと思って（怖いもの見たさというやつですね）探したけれど，鳥取県の山奥に帰省中の私は入手できなかった。うーん，田舎って危険なものなくていいな。

升井　晋也（19）福岡県

```
3720 DATA D2 22 0C D0 CD 0E D1 2A 06 D0 26 00 09 4D 44 2A,1382
3730 DATA 0C D0 CD 89 D0 3E 40 80 47 CD 89 D0 3E 40 80 47,1970
3740 DATA CD 89 D0 22 0C D0 2A 37 D1 23 23 22 37 D1 EB 2A,1755
3750 DATA 07 D0 ED 4B 0A D0 09 B7 EB ED 52 38 C7 21 3A D1,2046
3760 DATA 35 20 12 3E 26 32 8F D0 3E 17 32 92 D0 21 39 D1,1392
3770 DATA 35 C2 13 D0 C9 3E 3E 32 8F D0 3E 1F 32 92 D0 2A,1739
3780 DATA 07 D0 23 22 37 D1 C3 24 D0 C5 3A 09 D0 5F CB 26,1795
3790 DATA ED 78 17 ED 79 23 03 1D 20 F4 C1 C9 21 00 00 22,1542
3800 DATA 37 D1 21 00 D2 22 0C D0 3E 02 32 3A D1 CD 0E D1,1570
3810 DATA 2A 0C D0 CD E6 D0 3E 40 80 47 CD E6 D0 3E 40 80,2127
3820 DATA 47 CD E6 D0 22 0C D0 2A 37 D1 23 23 22 37 D1 B7,1825
3830 DATA ED 5B 0A D0 ED 52 38 D5 21 3A D1 35 C8 21 01 00,1721
3840 DATA 22 37 D1 C3 AD D0 C5 3A 09 D0 ED 58 73 23 03 3D,1885
3850 DATA 20 F8 C1 C9 C5 01 D0 1F 3A D6 F8 E6 EF ED 79 C1,2651
3860 DATA C9 C5 01 D0 1F 3A D6 F8 F6 10 ED 79 C1 C9 2A 37,2269
3870 DATA D1 CB 3C CB 1D F5 DC 01 D1 F1 D4 F4 D0 7D 5F E6,2734
3880 DATA F8 6F 26 00 29 44 4D 7B E6 07 87 84 67 29 29 09,1404
3890 DATA 11 00 40 19 4D 44 C9 00 00 00 00 00 00 00 00 00, 452
```

リスト4 二人のゼネレーション

日本音楽著作権協会(出)許諾第8871084-801号

```
10 '**************************************************
20 '
30 '     二人のゼネレーション              小比類巻かほる
40 '
50 '  作詩：石川あゆ子／作曲：井上大輔／編曲：土屋昌巳
60 '
70 '  Programed by J.Aizawa 1988 for MZ-2500(EXTEND)
80 '
90 '**************************************************
100 '=============
110 ' FM DATA SET
120 '=============
130 DIM A%(4,9):CLS
140 ST=PEEK@(0,&HFFF)+1:AD=0
150 FOR K=0 TO 5
160   FOR I=0 TO 4:FOR J=0 TO 9
170     READ A%(I,J)
180   NEXT:NEXT
190  FOR J=0 TO 9:SWAP A%(2,J),A%(3,J):NEXT
200  FOR I=1 TO 4:POKE@ ST,AD,A%(I,5):AD=AD+1:NEXT
210  FOR I=1 TO 4:POKE@ ST,AD,A%(I,7)+(A%(I,8) AND 7)*$10:AD=A
D+1:NEXT
220  FOR I=1 TO 4:POKE@ ST,AD,A%(I,0)+A%(I,6)*$40:AD=AD+1:NEXT
230  FOR I=1 TO 4:POKE@ ST,AD,A%(I,1)+A%(I,9)*$40:AD=AD+1:NEXT
240  FOR I=1 TO 4:POKE@ ST,AD,A%(I,2):AD=AD+1:NEXT
250  FOR I=1 TO 4:POKE@ ST,AD,A%(I,3)+A%(I,4)*$10:AD=AD+1:NEXT
260  POKE@ ST,AD,A%(0,0),A%(0,2)+A%(0,3)*80,A%(0,4),A%(0,5) AN
D $FF,A%(0,6):AD=AD+5
270 NEXT
280 '=========
290 ' FM DATA
300 '=========
310 '
320 ' No.0
330 '
340 DATA 54,15,2,1,255, 2,1,0,0,0
350 DATA 31,18,1,5,1,25,1,0, 0,0
360 DATA 18,09,5,5,1,03,1,0, 0,1
370 DATA 31,17,1,5,1,25,1,0, 0,0
380 DATA 15,03,2,5,1,00,1,0, 0,1
390 '
400 ' No.1
410 '
420 DATA 40,15, 0,0,150,2,1,0, 0,0
430 DATA 31, 7, 5,9, 1,30,0, 1, 3,1
440 DATA 21,12, 4,9, 1,29,0, 1, 3,1
450 DATA 28, 7, 5,8, 1,20,0, 0,-1,1
460 DATA 24,11, 1,8, 1, 0,0, 1,-1,1
470 '
480 ' No.2
490 '
500 DATA 60,15, 2,1,255,9,0, 0, 0,0
510 DATA 31,31, 0, 5, 0, 0,0,08, 0,2
520 DATA 31,16,31, 5,15,06,0,08, 0,2
530 DATA 31,12,16, 2,00,10,0, 0,00,2
540 DATA 31,20,14, 2,00, 0,0, 0,00,2
550 '
560 ' No.3
570 '
580 DATA 60,15, 1, 1,100, 0,0,0, 0,0
590 DATA 25,31, 0, 2, 0, 0,0,8, 0,0
600 DATA 25,17,31, 2,15,09,0,8, 0,0
610 DATA 25,15,15, 2,00, 8,1,0, 3,0
620 DATA 25,10,11, 2,00, 0,0,0, 3,0
630 '
640 ' No.4
650 '
660 DATA 44,15, 0,0, 0, 0,0,0,0,0
670 DATA 31,22, 0,5,11,12,0,2,0,0
680 DATA 31,18,17,9,11,17,0,2,0,0
690 DATA 31,22, 0,5,11,11,0,2,0,0
700 DATA 31,18,17,9,11, 0,0,2,0,0
710 '
720 '
730 ' No.5
740 '
750 DATA 61,15,2,0,100, 2,1,0,0,0
760 DATA 20,20,1,5,  0,28,0,0,0,3
770 DATA 24,16,5,8,  0, 2,0,0,0,1
780 DATA 30,10,3,8,  0,08,0,0,0,1
790 DATA 16,04,6,8,  0, 0,0,0,0,1
800
810 DEF STR A-F
820 '
830 ' Drum part
840 '
850 A00="t148q8"
860 A0Z="o3l4@2eeee":A0X="o2l4@4f>@2e<@4f>@2e":A0C="o2l4@4f>@2
e<@4f8f8>@2e"
870 A0V="o2l4@4f>@2e8<@4f8f4>@2e":A0B="o3l8@2e4e<@4f>@3ee@2e4"
880 A0N="o3l4@2eee8<@4f8>@2e8<@4f8":A0M=STRING$(3,A0X+A0C)
890 A01="@v125"+A0Z+A0Z+A0Z+"l8e<@4f>@2e<@4l16ff>@3gggg@2e4"
900 A02=A0X+STRING$(6,A0C)+"@3l8ggeel16@2eeeee4"
910 A03=A0M+A0X+"<@4f>@2el16eee8eee8"
920 A04=A0M+A0X+"l8e<@4f>@2e<@4l16ff>@3aaffdd@2e8"
930 A05=STRING$(3,A0V+A0X)+A0V+"l8e<@4f>@2e<@4f>@3afd4"
940 A06=STRING$(4,A0C+A0B)
950 A07=A0N+A02
960 A08=A0N+A0M+A0X+"l8e<@4f>@2e<@4l16ff>@3aaff@2eeee"
970 A09=A0N+A0X+"@3l8aaff@2eel16eeee"
980 A10=A09+"o3l8@2eererreere"
990 '
1000 ' Sax part
1010 '
1020 B0Z="o5l8q4rb>cde4r<b>cge4r2":B0V="o5l8rb>cge4r<b>c":B0X=B
0V+"ge4r2"
1030 B0C="e4r2rcdaf4rcdgf4r2r<b>cgd4r<b>cgd4r2":B0M="o5ggb>cdc<
b4"
1040 B01="@5@V100"+B0Z+B0Z
1050 B02=B0X+B0V+"g+"+B0C
1060 B05=B0X+"r<ab>gd4r2rgf4c4d1rrrcdedcd4.<b4.g4"+B0M
1070 B07="r1"+B02
1080 B08="r1"+B0X+B0V+"a"+B0C
1090 B09="r1l8o6gcdg<b>cgd"+B0M
1100 B10=B09+">ccrcrrccrc"
1110 '
1120 ' E.Guitar part
1130 '
1140 C0Z="o5l8q4rg+ab>c+4r<g+a>ec+4r2":C0V="o5l8ggb>cdc<b4":C0X
="o4l8eeeeeeee"
1150 C0C="o4l8ffffffff":C0B="ga4.b8&b>c<ba4.b8&b"
1160 C01="@5@V100"+C0Z+C0Z
1170 C02="@1@v113o4q8l2g&{gab}>c&{cde}<b.b4>gl18f.e16e.d16d.c16
c.<b16b.a16a.g16g.f16f.g16g1"+C0V
1180 C03="o5l8@v100cccccccccccccccc"+C0X+C0X+C0C+C0C+"gggggggg
gggggg"
1190 C05="o4l8@v100aaaaaaaaaaaaaaaa"+C0X+C0C+"b-1&b-1g1"+C0V
1200 C06="o5l8@v105l2c"+C0B+">c<"+C0B
1210 C07="{b@v95a+@v90a@v85g+@v80g@v75f+@v70f@v65e@v60d+@v55d@v
50c+@v45c}1"+C02
1220 C08="o7l16ffffffffffffffff@v113o6l4c.<g.>g2.cg<b.b.>b&b1o7
l16fdefedc<a>d<ab>c<bagfl4{e@v105d+@v100d@v95c+@v90c<@v85b@v80a+
@v75a@v70g+@v65g}r8@v113gg8b-8g8{g>g<g}2{>dg<g}2>e2d+4d4"
1230 C09="r1r1"+C0V
1240 C10=C09+">@v105r2.ccrc"
1250 '
1260 ' Vocal part
1270 '
1280 D0X="v15l8o5c4.gg1efge<b4.>gg1r2g4f4ef4e4.d4cdef"
1290 D0Z="o6c4cc<b4bbagfg4gab>c4cc<b4bbab>c<b&b2"
1300 D01="r1r1r1o4l8v10{gg+aa+b>cc+dd+eff+}gggggg"
1310 D03=D0X+"r4e2fd&d2r2"
1320 D04=D0X+"g1&g2r2"
1330 D05="o5v15l8rrccca4a&a2a>c4<b4.a4ga4a&a1rrb-b-b-4b-b-b-4b-
b-b-f4g&g1r2rgab"
1340 D06="v15l8"+D0Z+D0Z
1350 D08="rr>cc<bab>c&c1"
1360 D07=D08+"&c2"
1370 D09=D08+"r2r<gab"
1380 D10=D08+"&c2"
1390 '
1400 ' Keyboard part
1410 '
1420 E0B="o4v12l8rb>cge4r<b>c":E0X=E0B+"ge4r2":E0V="o5ggb>cdc<b
4":E0M="gr2.."
1430 E0C="o5l8cgeg<b>ege<a>cagrgdg"
1440 E01="r1r1r1o4l8v10{eff+gg+aa+b>cc+dd+}eeeeeee"
1450 E02=E0X+E0B+"g+"+B0C
```

▶ 9月号の97ページに載っている人物は，Oh！Xのマスコットにしてもいいくらいだと思いませんか。名前はその筋君がいい。　岡田　篤志（18）兵庫県

```
1460 E05=E0X+"r<ab>gd4r2rgf4c4d1rrrcdedcd4.<b4.g4"+E0V
1470 E06=E0C+E0C+E0C+E0C
1480 E07=E0M+E02
1490 E08=E0M+E0X+E0B+"a"+B0C
1500 E09=E0M+"gcdg<b>cgd"+E0V
1510 E10=E09+">ccrcrrccgc"
1520 '
1530 ' E.Bass part
1540 '
1550 F0V="l8eeeeeeee":F0C="o3"+F0V:F0B="ffffffff":F0N="gggggggg
":F0A="fr2.."
1560 F0X="o3l8cccccccc":F0M="ggb>cdc<b4"
1570 F02="q7v13"+F0X+F0X+"<"+F0V+F0V+F0B+F0B+F0N+F0M
1580 F03=F0X+F0X+F0C+F0C+F0B+F0B+F0N+F0N
1590 F05="o3l8"+STRING$(16,"a")+F0C+F0B+STRING$(16,"b-")+F0N+F0
M
1600 F0Z="o3l8cccc<eeeeffffgggg"
1610 F06=F0Z+F0Z+F0Z+F0Z
1620 F07=F0A+F02
1630 F08=F0A+F0X+F0X+F0C+F0C+F0B+F0B+F0N+F0N
1640 F09=F0A+F0X+F0M
1650 F10=F09+"ccrcrrccrc"
1660 '
1670 ' Initialize and Lfo
1680 '
1690 PLAY INIT
1700 TONE LFO 6,2,1,2,0,-14
1710 TONE LFO 5,2,1,10,4,-2:TONE LFO 4,2,1,3,0,-10
1720 LP=1
1730 '
1740 ' Play
1750 '
1760 PLAY A00,A00,A00,A00,A00,A00
1770 PLAY A01,B01,C01,D01,,E01
1780 PLAY A02,B02,C02,,E02,F02
1790 PLAY A03,B03,C03,D03,E02,F03
1800 PLAY A04,B02,C03,D04,E02,F03
1810 '
1820 PLAY A05,B05,C05,D05,E05,F05
1830 '
1840 PLAY A06,,C06,D06,E06,F06
1850                             ON LP GOTO ,1880,1910,1940
1860 PLAY A07,B07,C07,D07,E07,F07
1870                             LP=LP+1:GOTO 1790
1880 '
1890 PLAY A08,B08,C08,D08,E08,F08
1900                             LP=LP+1:GOTO 1820
1910 '
1920 PLAY A09,B09,C09,D09,E09,F09
1930                             LP=LP+1:GOTO 1840
1940 '
1950 PLAY A10,B10,C10,D10,E10,F10
1960 '
1970 END
```

リスト5 AIR.OPM

```
/  J.S.Bach, 3rd Suite for Orchestra
/  No.2  Air

(i)
(m1,8000)
(a1,1)
(m2,8000)
(a2,2)
(m3,8000)
(a3,3)
(m4,8000)
(a4,4)
(m5,8000)
(a5,5)
(m6,8000)
(a6,6)
(m7,8000)
(a7,7)
(m8,8000)
(a8,8)

(v77,0,3,15,2,0,200,30,4,4,1,3,77,17,2,1,5,11,32,1,2,1,1,17,
0,0,5,5,38,1,4,7,0,1,16,0,0,5,6,34,1,2,0,0,1,16,0,0,4,10,0,1,1,0
,0,1)
(t1)T60V10L8@77
(t2)V10L8@77
(v75,0,3,15,2,0,200,30,4,4,1,3,83,21,2,1,6,11,26,1,2,0,0,1,1
8,1,0,5,5,50,1,3,0,0,1,17,0,0,3,6,51,1,6,0,0,1,16,0,0,4,10,4,1,1
,0,0,1)
(t3)V9L8@75
(v76,0,3,15,2,0,200,30,4,4,1,3,83,21,2,1,6,11,26,1,1,0,0,1,1
8,1,0,5,5,50,1,2,0,0,1,17,0,0,3,6,44,1,4,0,0,1,16,0,0,5,10,4,1,1
,0,0,1)
(t5)V9L8@76
(v78,0,4,15,2,0,200,30,4,0,1,3,66,22,0,0,5,0,37,0,0,0,0,1,18
,0,0,4,15,0,2,1,1,0,1,22,0,0,4,0,28,2,2,7,0,1,17,0,0,4,0,15,2,3,
3,0,1)
(t7)V9L4@78Q4

(t1)T60 O5 L4 @V105F+&@V106F+&@V107F+&@V108F+& @V109F+&@V110
F+&@V111F+&@V112F+& V10L8
(t1)  |: F+4rG r16E16rC+r D32r32D32r32&r4. >Br4.
(t2)|: O5 r1&r1&  r4T50BT60r T56F+16r16T63DT66rT56D T50r32T6
2C+32r32C+32&T60C+4. >rT56Q7A4.Q8T60
(t3)O5L3 @V103D&@V104D&@V105D& @V106D&@V107D&@V108D& V9L8  |
: D2 >B2 A1&
(t5)O4L3 @V103A&@V104A&@V105A  @V106B&@V107B&@V108B  V9L4  |
: >B2 <E2 E1&
(t7)|:O3 D<D C+>C+ >B<B A>A  G<G G+>G+ A<A G>G

(t1)<A1& T61ArT62C>r T64<ErT60Q7AT56rT60Q8
(t1)   G1& T62Gr>T64Br T63<DT60rT57Q7GT52rT60Q8
(t2)<r1& rF+r>Q7B <rD+rGQ8   r1& rE>rQ7A <rC+rF+Q8
(t3)Q7A4T61Q8<C>B T62<Q7C4T61Q8AT60C >B4.R8 R2  B4<T61ED T62
EF+T61GT60E >A4.R8 R2
(t5)EQ7D+Q8 D+Q7EQ8 F+4.R8 R2  E>Q7BQ8B<Q7EQ8 E4.R8 R2
(t7)F+<F+ E>E D+<D+ >B<B  >E<E D>D C+<C+ >A<A

(t1)T60F+4& T61F+2T59rA T62r4T58D16r16T61F+& T62F+rT63Er
(t1)   T62C+>T60rT58B16<r16T60D& T59D4T57r>T54BT60 r1<
(t1)  |1 T60 O5 L3 @V103F+&@V104F+&@V105F+& @V106F+&@V107F+&
@V108F+& V9L8 :|
(t1)  |2
(t2)r4&  r2G+r D4r16E16r rErD
(t2)  r >Br16<C+16r r4C+>r Q7A2&A2< Q8 V9:|
(t3)A1& A4G+A B4G+4  Q7A4Q8 A2 Q7G+4 E1 Q8
(t3)  |1 O5L3 @V103D&D&@V104D&D&@V105D&D& V8L8 :|
(t3)  |2
(t5)D2. E F+D >B<E&  EF+ >B<Q7E C+1 Q8
(t5)  |1 O4L3 @V103A&A&@V104A B&@V105B&B  V8L4 :|
(t5)  |2
(t7)D<D C+>C+ >B<B G+E  AD E>E L8 Q8 AB<C+D EGT52F+T40E Q4 L
4 V8:|

/#2

(t1)V10|:T60L8@77O5
(t1)  r2 L16r8DrT58>B<rT56>A8 L8T60<r2. C4
(t1)  r4 B4& BrT56GT53r T60G2& L16GrET59rL8C+>T57r
(t2)V10|:L8@77O5
(t2)  C+2& L16C+8rC+rC+r8 L8A2. r4
(t2)  >Q7B4Q8<r4& rArF+ r2& L16rF+rDL8r>B
(t3)V9|:   L8@75O4    A1& AB<T62C4& C>BT60AG  F+2&Q7F+4<D+4Q
8 E1&
(t5)V9|:   L8@76O4    E1& E4D+E F+2&  F+GAF+ Q7D+4B4Q8 B2 >Q
7B2Q8
(t7)V9|:   L4@78O2Q4  A<A G>G F+<F+ E>E  D+<D+ F+>B <E<E D>D

(t1)T58A+T60r<T61C+4& T62C+rT63E4& T64ErT63G4& T62G4T60r4
(t1)  T59ET62rT61C+>r T60<C+T58r16E16T54r4 T60>Q7B2&B2Q8<
(t2)rB<r4 rDr4 rF+r4 r4F+4
(t2)  rDr>B <rD16r16D4 r1
(t3)E1& E&D&C+&>B A+&B<C+4  >Q7B4B4 B4A+4 F+2&F+2 Q8
(t5)<C+&D&E&F+ G&F+&G&E F+4E&D Q7C+4F+4Q8  F+4E&D G4F+&E Q7D
2&D2Q8>
(t7)C+<C+ >B>B A+B <C+>A+  B<G EF+ >BT62<B A>T58AT60

(t1)r2& rT61F+rT56D T60r2.AT58r
(t1)  T56F+16r16T58A>T60r4 T62B4.<T56r16 D16 T60r32 D32T61r1
6  r4 >B r2<
(t2)D2& D   r E   r    B2.r   G+
(t2)      r 16E16   r>   A4    r4.<   C+16r16    C+32r32   C+
16&C+4>r Q7A2Q8<
(t3)E2 F+2 >Q7B4Q8<EF+ G+AB4&  B4 A2 G+4 A1&
(t5)Q7B4Q8<B4 AG+A4 G+4.F+ E2&  Q7E4Q8E4 F+4Q7E4Q8 E4.D C+DE
T58C+T60>
(t7)G+<G+ F+>F+ E<E D>D  C+<C+ DE >A<A G>G

/#3

(t1)T60L8@77O5   D2.r Q7T58ET60Q8 r2.T58GT60  r     F+2.   r
Q7T54GQ8T60  r1
(t2)   L8@77O5   r2.F+     r      E2.   r   Q7F+Q8  r 2.T57A
    r     Q7G2&G2Q8
(t3)   L8@75O4   A4T61B<C >B<T60C+D4&  D4T61C+>B <C+T60D+E4&
(t3)  E4T61D+T62C+ D+T60EF+4& F+D+E>B E2&
(t5)   L8@76O3   A4 <D2 >B2 <E2 C+4&  C+4 F+2 D+4 >B2& B<T58
BT57GET60
(t7)   L4@78O2Q4 F+<F+ G>G G+<G+ A>A  A+<A+ B>B <E<E D>D

(t1)>A2& T58A<T60r T62Er T60GrT62F+4& T64F+4&F+T60r16A16T64
 r2& rF+T60r<T56CT60 >r2. D4
(t2)>r2&    r<C+r   G    rE    r 2& r    G16r16     D2& Dr
 A<   r    >Q7B2.Q8 r4
(t3)EC+EA <Q7C+4Q8>A4& A4<C+D> D2&  D4E4 F+2 G1&
(t5)A4G4 F+4E4 Q7D2Q8 A2&  A4G4 A2 Q7D2&D2Q8
(t7)C+<C+ >A<C+ D>D C<C  >B>B A<A G>G F+<F+

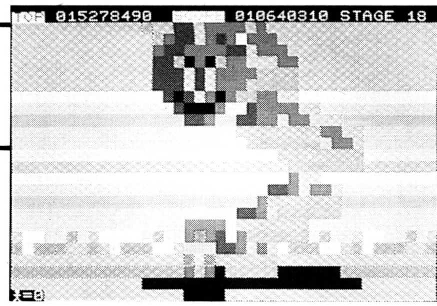
(t1)rEr2 >B4 r4<T58ET60r16G16& T62GrT63rE
(t1)  T59r16C+16T61>r4<T60C+ |1 r4T56C+32r32C+T40r16 T60D1 R
8  V9:|
(t1)  |2 T54r4T48C+32r32C+T32r16 T40D1 R8
(t2)C+rG2 >r4 Q7A4Q8<rF+16r16 rF+4r
(t2)  D16r16>B4<r |1 D4r32D32rQ7D16Q8 r1 R8  V9:|
(t2)  |2 D4r32D32rD16 r1 R8
(t3)G4B4 <E2& EDC+>B A4B4  A2 G32A32G16F+G4 F+1 R8 V8:|
(t5)E&>B&<T62E&G T63B&T62A&T61G&T60F+ E4A4 A4G4  F+2 E4>Q7A4
Q8 A1 R8 V8:|
(t7)E>E D<D C+>A <DG  AG A>A Q8D1Q4 R8 V8:|

(p)
```

▶野宿と林道走行を繰り返し，愛車セローで北上を始めて11日目，ついに北海道にたどりついた。しかし，残り５万円の予算で福岡まで生きて帰れるか不安な今日このごろです。
西村　裕史（20）福岡県

MZ-700用

SPACE HARRIER



Furuhata Kazuhiro 古籏 一浩

もはや冗談ではすまなくなった，「MZ-700に不可能はない」シリーズの最新作。ついにあのSPACE HARRIERが登場だ。オンメモリで全18面を完全移植，本誌上過去最高の42Kバイトオールマシン語の超大作プログラムだ。

8ビット最強バージョン

お待たせしました。いまさら説明するまでもないでしょう。あのSPACE HARRIERがついに完成しました。もちろんMZ-700版です。

もちろん全18面，かつオンメモリ，地平線が動くのは当然として，背景は二重スクロール，影つき，モードを変えれば地面にタイルパターンをつけることもできます。遅いんじゃないかって？　はっきりいって，影なしモードでは速すぎてゲームになりません。

ただし，チェッカーのキャラクタを多用した40×25ドットの画面ですから，近くでじっくり見るよりも遠くから眺めるほうがよいでしょう。目の悪い方はメガネをはずして，そうでない人はやや離れて見てください。どうです。色合いといい，動きといい本物そっくりのノリでしょう。

SPACE HARRIERというゲームはX68000をはじめ，8ビットマシンにもいくつか移植されていますが，相当に処理が重いためか動きも粗く，グラフィックのデキもいまひとつ，というものが多いというのが現実です。

順に見ていきますと，まず最初に移植されたPC-6001版ではキャラクタがすべて四角形に変えられており，動きは確かに本物そっくりなんですが……。やはり，スペハリと呼ぶにはちょっと苦しいですね。

次いでSEGA MKIII版ですが，これはマシンの表示能力とSEGAの技術力を示す名作です。特に地面のタイルパターンを実現している点はさすがといえます。重ね合わせが不完全ですが，とてもZ80を使っているとは思えません。

X68000版は有名ですのでいまさら解説することもないでしょうが，地面のタイルパターンがない，敵の動きが一部違う，影や弾の反射がない，背景が1枚しかないなど，多くの要素を欠いています。それでも，美しさやゲーム性では比べるものがないほどの秀作といえるでしょう。

そして，FM77AV版。究極の8ビットCPU，6809を2個とGDC，ハードウェアでの拡大機能などを使っているわりには処理が大雑把で，4096色使えるのにキャラクタには8色しか使っていないなどの不満はあります。が，ドムの振り向きや影，弾の反射など，かなり忠実に作られています。

X1やPC-8801版も最近発売されたようですが，これらはスペハリと呼ぶには少し苦しいものがあります。ハードの限界に近いことをやっているのはわかりますし，それなりにバランスはとってあるのですが，どうも無理を承知で作っているとしか思えません。

このMZ-700版では画面のこまやかさをある程度あきらめ，色数と原作への忠実性を重視して作られています。同じチェッカーのキャラクタを使ったX1版の背景と比べても，はるかにいい色が出ていると思います。また，新開発拡大縮小PUTルーチンのおかげでスペハリ全18面がオンメモリで収まっています。現在これに回転を加えているところですので，うまくいけばAFTER BURNERも夢ではありません。

プログラムはできるだけ遅くなるようなコードで記述してあまり最適化していませんので，処理的にはまだ余裕があります(最適化する必要もないと思うが)。今のところは，8ビット最強のデキといっておいてもいいでしょう。といってもPC ENGINE版のスペハリが現れるまでのことですが，サウンドやスプライトといったハードウェアの違いを除いても8倍のCPU能力差があることを思えば，これもいたしかたないでしょう。

入力/実行方法

モニタからリスト1を打ち込んでください。一度に打ち込むとMACINTO-Cが使えませんので2つのファイルに分けて入力し，モニタ上で1本にまとめて実行番地1200Hでテープにセーブしてください。42Kバイトというサイズもスペハリだと思えば，決して大きいわけではありません。現役MZ-700ユーザーはこの日のために，指先を温めて待っていたと信じますので，根性で打ち込んでください。

起動はそのままIPLから行われます。ロードが終わるとタイトル画面が現れ，SPACE HARRIERのタイトルが回転しながら飛んできます。スペースキーを押すと標準モードで立ち上がります。なお，タイルをつけると天井面で背景色が変化しなくなります。

このプログラムには通常のMZ-700モードのほかに，

1)　SEGA MKIIIモード
2)　FM77AVモード
3)　X68000モード
4)　業務用モード

があります。これらはそれぞれ，タイルつき/影なし/HAYAOH(18面のボスキャラ)つき，タイルなし/影つき/HAYAOHなし/8色，タイルなし/影なし/HAYAOHつき，タイルつき/影つき/HAYAOHなし，といった違いがあります。これらはファンクションキーを押しながらゲームスタートすることで選択できますので適当に気分を変えてみるのもいいでしょう。また，キャラクタパターンを削除するだけでPC-6001モードも可能です(？)。

メモリには余裕があったのですが，楽譜がなかったのでBGMはつけませんでした。MZ-700では同時発音1音ですから，効果音をつけるとBGM演奏には苦しいものがあります。それでも，どうしても音楽がないと寂しいという方は，F1キーを押してください。メインBGMのみ演奏します。そのほか，(ありがちな)いくつかの機能がありますが，一応ここでは伏せておきましょう。

先ほども書いたとおり，まだまだこれがMZ-700の限界というわけではありません。処理速度もメモリサイズにも余裕が残っています。まだまだMZ-700は現役です。全国のMZ-700ユーザーの皆さん一緒にがんばりましょう。

```
1200 D3 E0 3E C3 32 00 00 21 : 07
1208 00 12 22 01 00 D3 E4 3E : 2A
1210 07 CD 41 00 11 78 15 CD : 80
1218 30 00 21 00 00 22 73 CC : B2
1220 21 00 01 22 71 CC 21 00 : A2
1228 00 22 6B CC 22 6D CC 3E : F2
1230 08 32 12 E0 3E 25 CD 00 : 5C
1238 A0 3E 5A 32 FF CF 21 FF : 58
1240 BA 01 00 01 7E FE 33 20 : 8B
1248 02 36 FF ED A1 EA 44 12 : 05
1250 21 00 CC 11 01 CC 01 FF : CB
1258 02 75 ED B0 CD EC 16 CD : B0
1260 A8 18 CD 1E 16 CD 89 21 : 38
1268 CD 58 16 CD 08 1E CD E2 : DD
1270 16 CD E7 16 CD 83 1E CD : 1B
1278 8E 21 CD 8D 22 AF 32 5E : 6A
---------------------------------
SUM: CB 5B E9 01 0D 57 7B 61 0263

1280 CE 32 5B CE 32 E8 1B 32 : 90
1288 79 1C 32 66 CE CD 21 1D : 06
1290 3A 62 CC FE 12 CA 48 14 : 9E
1298 FE 05 CA 7B 15 FE 0C CA : 31
12A0 7B 15 31 F0 10 11 01 00 : D3
12A8 CD 6A 1A CD AE 1D CD 74 : 2A
12B0 1A CD A4 1D CD 90 1D CD : EF
12B8 A4 1D CD 90 1D CD A4 1D : C9
12C0 CD 90 1D CD 9F 1D CD 0D : DD
12C8 1E CD 26 1D CD E9 1B CD : CC
12D0 74 1A 3E 06 32 68 CC CD : 05
12D8 90 1D CD 95 1D CD 83 1A : 96
12E0 CD 7C 1D 3A 68 CC 3D 32 : 43
12E8 68 CC F2 D7 12 CD 3F 1D : 38
12F0 CD 35 1D CD 3A 1D CD 74 : 84
12F8 1A CD 86 1D CD 99 1E CD : DB
---------------------------------
SUM: 90 FC DF 97 0B 92 BD DC 4ADA

1300 8B 1D CD E8 1D CD 7E 21 : E6
1308 CD 88 1E CD C6 21 CD 70 : 64
1310 1D CD 76 1D CD 9F 1D CD : D3
1318 A9 1D CD 79 1A CD 65 1A : 72
1320 CD 7E 1E CD 2B 1D CD FD : 48
1328 1D 3A 5B CE B7 C2 36 13 : 42
1330 CD 3C 1A C2 A2 12 CD D4 : 3A
1338 1D 3E 01 32 5E CE 32 64 : 50
1340 1A 31 F0 10 11 01 00 CD : 2A
1348 6A 1A CD 74 1A CD 9F 1D : 68
1350 CD A4 1D CD A4 1D CD A4 : 8D
1358 1D CD 26 1D CD 0D 1E CD : F2
1360 E9 1B AF 32 5D CE 3E 06 : 54
1368 32 68 CC CD 90 1D CD 95 : 42
1370 1D CD 83 1A CD CF 1D 3A : 7A
1378 68 CC 3D 32 68 CC F2 6B : 34
---------------------------------
SUM: 00 99 FD 93 6A 97 73 5B 752F

1380 13 CD 3F 1D CD 35 1D CD : 28
1388 3A 1D CD 74 1A CD 9F 1D : 3B
1390 CD E8 1D CD 7E 21 CD 94 : 9F
1398 1E CD 99 1E CD C6 21 CD : 23
13A0 70 1D CD DE 1D CD 74 1A : B0
13A8 CD A9 1D CD 79 1A CD 65 : 25
13B0 1A CD 2B 1D CD FD 1D CD : E3
13B8 C0 1D CA C3 13 CD 3C 1A : A0
13C0 C2 41 13 3E 1E 32 20 14 : D8
13C8 01 D0 07 ED A1 EA CB 13 : 2E
13D0 31 F0 10 11 01 00 CD 6A : 7A
13D8 1A AF 32 5D CE CD 74 1A : 81
13E0 CD 9F 1D CD A4 1D CD A4 : 88
13E8 1D CD A4 1D CD 26 1D CD : 88
13F0 0D 1E CD E9 1B CD 74 1A : 57
13F8 CD 9F 1D CD E8 1D CD 7E : A6
---------------------------------
SUM: 21 28 A8 40 AA B0 9B 65 409C

1400 21 CD 94 1E CD 99 1E CD : F1
1408 C6 21 CD 70 1D CD 74 1A : 9C
1410 CD A9 1D CD 79 1A CD 65 : 25
1418 1A CD 2B 1D CD FD 1D 3E : 54
1420 00 3D 32 20 14 C2 C8 13 : 40
1428 3A 64 CC C6 01 27 32 64 : EE
1430 CC 3A 62 CC 3C 32 62 CC : D0
1438 FE 13 DA 68 12 3E 01 32 : D6
1440 62 CC 32 64 CC C3 68 12 : CD
1448 21 67 15 3A 7D 21 B7 28 : 54
1450 03 21 6F 15 22 65 15 7E : C2
1458 32 5C CE CD D9 1D 3E 01 : 5E
1460 32 5E CE 32 64 1A 31 F0 : 2F
1468 10 11 01 00 CD 6A 1A CD : 40
1470 74 1A CD 9F 1D CD A4 1D : A5
1478 CD A4 1D CD A4 1D CD 26 : 0F
---------------------------------
SUM: 0D 2F 20 B0 C9 AA 07 B8 4A49

1480 1D CD 0D 1E CD E9 1B AF : 95
1488 32 5D CE 3E 06 32 68 CC : 07
1490 CD 90 1D CD 95 1D CD 83 : 49
1498 1A CD CF 1D 3A 68 CC 3D : 7E
14A0 32 68 CC F2 90 14 CD 3F : 08
14A8 1D CD 35 1D CD 3A 1D CD : 2D
14B0 99 1E CD 74 1A CD 9F 1D : 9B
14B8 CD E8 1D CD 7E 21 CD 94 : 9F
14C0 1E CD C6 21 CD 70 1D CD : F9
14C8 DE 1D CD 79 1A CD A9 1D : EE
14D0 CD 79 1A CD 65 1A CD 7E : F7
14D8 1E CD 2B 1D CD FD 1D CD : E7
14E0 C0 1D C2 66 14 2A 65 15 : BD
14E8 23 22 65 15 7E 32 5C CE : 99
14F0 B7 F2 5B 14 CD F8 1D 31 : 2B
14F8 F0 10 CD CD 20 3E 01 32 : 2B
---------------------------------
SUM: 5C 33 D9 76 2F C2 01 73 4A8B

1500 64 1A CD 0E 15 CD D7 20 : 32
1508 CD 0E 15 C3 4C 23 CD A0 : 8F
1510 20 CD 26 1D CD 0D 1E CD : F5
1518 E9 1B 3E 06 32 68 CC CD : 7B
1520 3F 1D CD 35 1D CD 3A 1D : 9F
1528 CD C8 20 3A 68 CC 3D 32 : 92
1530 68 CC F2 1F 15 CD 99 1E : DE
1538 CD E8 1D CD 7E 21 CD 94 : 9F
1540 1E CD C6 21 CD 70 1D CD : F9
1548 9E 1E CD 79 1A CD 65 1A : 68
1550 CD 2B 1D CD FD 1D 01 AE : AB
1558 08 ED A1 EA 59 15 CD C0 : 7B
1560 1D C2 0E 15 C9 6E 15 03 : 51
1568 0E 01 02 0B 08 0F FF 03 : 35
1570 0E 01 02 0B 08 0F 12 FF : 44
1578 52 30 0D CD F8 1D CD D2 : 10
---------------------------------
SUM: 97 A0 B2 98 86 04 AE 87 895C

1580 20 3E 02 32 64 1A CD 83 : 60
1588 20 AF 32 62 CE 32 63 CE : 94
1590 32 64 CE 31 F0 10 11 01 : A7
1598 00 CD 6A 1A 3A 89 CC B7 : 97
15A0 CC A0 20 3A 89 CC B7 CC : 9E
15A8 A0 20 CD 7E 1E CD 74 1A : 84
15B0 CD 26 1D CD 0D 1E CD E9 : BE
15B8 1B 3E 06 32 68 CC CD BC : 4E
15C0 1E CD C8 20 CD A3 1E CD : 2E
15C8 BE 20 3A 68 CC 3D 32 68 : 23
15D0 CC F2 BE 15 CD 3F 1D CD : 87
15D8 35 1D CD 3A 1D CD 74 1A : D1
15E0 CD E8 1D CD 7E 21 CD 94 : 9F
15E8 1E CD 99 1E CD C6 21 CD : 23
15F0 70 1D CD 9E 1E CD 74 1A : 71
15F8 CD 79 1A CD 65 1A CD C3 : 3C
---------------------------------
SUM: CB 89 A6 C3 C9 22 E2 EE 30AE

1600 20 CD 7E 1E CD 2B 1D CD : 6B
1608 FD 1D CD C0 1D CA C3 13 : 64
1610 CD 3C 1A CA C3 13 C3 93 : 19
1618 15 3E 1F C3 00 A0 CD 19 : BB
1620 16 3E 09 32 00 E0 3A 01 : AA
1628 E0 3C 28 0F 21 28 D0 11 : 7D
1630 29 D0 01 C0 03 3A FF CF : C5
1638 77 ED B0 3E 01 32 64 CC : B5
1640 32 62 CC 21 10 20 22 5C : 2F
1648 CC 3E 05 32 6A CC 21 00 : 98
1650 00 22 6B CC 22 6D CC C9 : 7D
1658 21 51 CC 36 00 3A 62 CC : DC
1660 FE 04 CA 6F 16 FE 09 CA : 22
1668 6F 16 FE 0E C2 76 16 36 : 15
1670 01 3E 01 32 50 CC AF 32 : 6F
1678 4D CC 21 29 CE 11 2A CE : 3A
---------------------------------
SUM: 6F D2 58 D7 64 00 46 2A 99A1

1680 01 28 00 70 ED B0 21 79 : D0
1688 CC 11 7A CC 36 00 01 80 : DA
1690 01 ED B0 21 0D 00 22 FB : E9
1698 21 3A 62 CC 3D 4F 21 BE : F4
16A0 16 09 7E 32 57 CC 21 D0 : E3
16A8 16 09 7E 32 64 1A 3E 14 : 9F
16B0 32 4E CC 3E 37 32 42 CC : 01
16B8 3E 3C 32 5F CE C9 04 04 : AA
16C0 03 02 03 03 03 03 02 03 : 16
16C8 03 02 03 01 03 03 03 01 : 13
16D0 00 00 01 01 00 01 01 01 : 05
16D8 02 02 02 00 02 02 02 02 : 0E
16E0 02 02 3E 0B C3 00 A0 3E : EE
16E8 20 C3 00 A0 CD F8 1D 21 : 86
16F0 A6 24 11 6B CC 01 0C 00 : 1F
16F8 ED B0 21 00 D8 11 01 D8 : 80
---------------------------------
SUM: 48 9B FF 45 69 F3 DC A4 65B0

1700 01 E8 03 36 70 ED B0 ED : 1C
1708 43 71 11 11 EC 17 DF CD : 85
1710 00 19 21 C0 D3 11 C1 D3 : 72
1718 01 28 00 70 ED B0 21 00 : 57
1720 18 22 71 11 11 14 18 DF : D8
1728 21 18 18 22 71 11 11 1D : 23
1730 18 DF 21 C0 DB 11 C1 DB : 60
1738 01 28 00 36 70 ED B0 21 : 8D
1740 10 14 22 71 11 11 2B 18 : 1C
1748 CD 15 00 21 27 27 22 00 : 73
1750 D8 22 01 D8 21 57 57 22 : C4
1758 0F D8 22 11 D8 22 12 D8 : FE
1760 21 30 DB DD 21 7C 18 0E : CC
1768 04 11 1D 00 06 0B DD 7E : 9E
1770 00 77 23 DD 23 10 F7 19 : BA
1778 0D 20 F1 CD 6F 1A 21 58 : ED
---------------------------------
SUM: 8D D6 30 A2 D3 4A CE 94 EAB4

1780 19 11 03 CC 01 18 00 ED : FF
1788 B0 21 58 19 11 21 CC 01 : 41
1790 18 00 ED B0 AF 32 66 CC : C8
1798 CD DD 19 CD 35 1D CD 1B : CA
17A0 00 B7 C0 CD 3A 1D AF 32 : 7C
17A8 66 CC CD E8 1D CD 1B 00 : EC
17B0 B7 C0 CD 76 1D CD C2 17 : 7D
17B8 CD 28 1A CD 1B 00 B7 C0 : 6E
17C0 18 BC 3E F7 07 32 C3 17 : 1C
17C8 3E 03 3C E6 07 32 C9 17 : 7C
17D0 5F 16 00 21 E2 17 19 7E : 26
17D8 32 2A C4 32 69 C4 32 6B : 1C
17E0 C4 C9 00 02 02 22 22 22 : F7
17E8 02 02 00 00 54 4F 50 20 : 17
17F0 30 30 30 30 30 30 30 30 : 80
17F8 30 20 20 53 43 4F 52 45 : EC
---------------------------------
SUM: A5 94 63 0F A7 6E 0D AC 452B

1800 20 30 30 30 30 30 30 30 : 70
1808 30 30 20 53 54 41 47 45 : F4
1810 20 20 31 0D 50 4C 41 59 : B4
1818 45 52 20 35 0D 28 43 29 : 8D
1820 20 53 45 47 41 20 31 39 : CA
1828 38 35 0D F5 C8 C9 F5 C8 : BD
1830 20 C8 E9 FE C8 E9 11 14 : A5
1838 14 14 14 14 14 14 14 14 : A0
1840 14 14 EF D7 C7 EF D7 C7 : 42
1848 EF D7 C7 EF F0 11 14 14 : A5
1850 14 14 14 14 14 14 14 14 : A0
1858 14 C3 F0 C7 EF D7 C7 C5 : E0
1860 F0 C7 EF F0 11 14 14 14 : E3
1868 14 14 14 14 14 14 14 14 : A0
1870 D7 D7 20 D7 D7 20 D7 D7 : 4A
1878 20 20 D7 0D 50 50 50 50 : 64
---------------------------------
SUM: 67 CA A4 9C CC 4E 5B 23 A021

1880 50 00 50 50 50 50 50 10 : F0
1888 10 00 10 10 00 10 10 00 : 50
1890 10 10 50 50 00 50 50 00 : 60
1898 50 50 50 50 50 50 50 00 : 30
18A0 50 50 00 50 50 00 00 50 : 90
18A8 3E C9 32 7E 21 32 3F 1D : 66
18B0 3E 5A 32 FF CF AF 32 70 : E9
18B8 1D 32 7D 21 3E 09 32 00 : 66
18C0 E0 3A 01 E0 47 CB 58 20 : 85
18C8 04 AF 32 7E 21 CB 60 20 : CF
18D0 04 AF 32 FF CF CB 68 20 : 06
18D8 0F AF 32 3F 1D 32 7E 21 : 1D
18E0 3E C9 32 70 1D 32 7D 21 : 96
18E8 CB 70 20 0B 3E C9 32 70 : 0F
18F0 1D 32 7E 21 32 7D 21 CB : 89
18F8 78 C0 3E 43 32 FF CF C9 : 82
---------------------------------
SUM: 3E 77 86 69 31 F4 E0 93 3D8F

1900 21 58 19 11 03 CC 01 18 : 8B
1908 00 ED B0 21 58 19 11 21 : 61
1910 CC 01 18 00 ED B0 21 79 : 1C
1918 CC 11 7A CC 01 80 01 36 : DB
1920 00 ED B0 3E 0B 21 6F 19 : 8F
1928 11 79 CC 01 0A 00 ED B0 : FE
1930 0E 0E EB 09 EB 3D 20 F3 : 4B
1938 AF 32 66 CC 3E 5A 32 FF : DC
1940 CF CD 19 16 CD E8 1D AF : 4C
1948 32 66 CC CD 35 1D CD 3A : 8A
1950 1D CD 76 1D CD 2B 1D C9 : 5B
1958 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
1960 00 00 43 16 77 16 43 00 : 29
1968 43 16 77 16 43 00 00 30 : 59
1970 00 00 16 07 17 03 FF 00 : 36
1978 01 31 00 00 16 07 21 03 : 73
---------------------------------
SUM: E9 44 53 45 3D 1D 4C 88 0253

1980 FF 00 01 17 00 00 01 0A : 22
1988 0C 00 FF 00 00 13 00 00 : 1E
1990 01 0F 26 00 FF 00 00 1F : 54
1998 00 00 01 0E 13 00 FF 00 : 21
19A0 00 00 17 00 00 06 0A 0E 00 : 35
19A8 FF 00 00 17 00 00 0A 0A : 2A
19B0 10 00 FF 00 00 17 00 00 : 26
19B8 0E 0A 12 00 FF 00 00 17 : 40
19C0 00 00 12 0A 14 00 FF 00 : 2F
19C8 00 17 00 00 16 0A 16 00 : 4D
19D0 FF 00 00 17 00 00 1A 0A : 3A
19D8 18 00 FF 00 00 DD 21 79 : 8E
19E0 CC CD E8 19 DD 21 91 CC : F5
19E8 DD 35 10 DD 7E 10 E6 01 : 74
19F0 C8 DD 7E 03 3D CA 07 1A : 4E
```

```
19F8 DD 77 03 DD 35 06 DD 7E : CA
---------------------------------
SUM: 8E 9D C2 33 0E 1C C3 32 DA66

1A00 06 E6 03 DD 77 06 C9 DD : EF
1A08 7E 11 B7 20 12 DD 35 06 : 90
1A10 DD 7E 06 E6 03 DD 77 06 : A4
1A18 FE 03 D8 DD 34 11 C9 DD : A1
1A20 7E 06 3D F8 DD 77 06 C9 : DC
1A28 21 CC C1 11 28 D8 3E 0D : 0A
1A30 01 28 00 ED B0 0E 18 09 : F5
1A38 3D 20 F5 C9 3E 08 32 00 : 93
1A40 E0 3A 01 E0 CB 7F C9 21 : 2F
1A48 63 1A 35 F0 36 16 3A 64 : 8C
1A50 1A 4F 3A 11 1E B9 C8 38 : 8B
1A58 05 3D 32 11 1E C9 3C 32 : DA
1A60 11 1E C9 0B 00 3E 06 C3 : 0A
1A68 00 80 3E 15 C3 00 A0 3E : 74
1A70 21 C3 00 A0 3E 01 C3 00 : 86
1A78 A0 3A 66 CE B7 C0 3E 03 : C6
---------------------------------
SUM: 70 0D 9A FF A8 4C 7A 98 F0B8

1A80 C3 00 80 3A 4D CC B7 C8 : 15
1A88 21 6B CC 11 A6 24 01 0C : 40
1A90 00 ED B0 CD 8B 1D CD E8 : C7
1A98 1D CD 7E 21 CD 88 1E CD : C9
1AA0 C6 21 CD 70 1D 3A 5E CE : A7
1AA8 B7 20 05 CD 76 1D 18 03 : 57
1AB0 CD DE 1D CD A9 1D 2A 5C : E1
1AB8 CC 11 6E 1B 01 03 05 CD : 3C
1AC0 30 1D CD 3F 1D CD 35 1D : 95
1AC8 CD 3A 1D CD 26 1D CD 65 : 66
1AD0 1A CD 2B 1D CD FD 1D 3A : 50
1AD8 5C CC 3C 32 5C CC FE 1C : D8
1AE0 DA 93 1A 01 30 75 ED A1 : BB
1AE8 EA E6 1A 21 6A CC 35 FA : 70
1AF0 7D 1B CD 3E 00 CD 3E 00 : AE
1AF8 AF 32 4D CC 3E 19 32 5C : DF
---------------------------------
SUM: 7A 0B 76 E5 CC E6 F7 52 93A5

1B00 CC 3E 3C 32 52 CC 3E 17 : EB
1B08 32 56 CC 3E 1E 32 54 CC : 02
1B10 CD 26 1D CD 8B 1D CD E8 : 3A
1B18 1D CD 3F 1D CD 88 1E CD : 86
1B20 C6 21 CD 70 1D CD 9F 1D : CA
1B28 CD A4 1D CD 90 1D 3A 5E : A0
1B30 CE B7 20 05 CD 76 1D 18 : 22
1B38 03 CD DE 1D CD A4 1D CD : 26
1B40 90 1D CD A4 1D CD 90 1D : B5
1B48 CD 74 1A CD 3F 1D CD 35 : 86
1B50 1D CD 3A 1D CD A9 1D CD : A1
1B58 79 1A CD 65 1A CD 2B 1D : F4
1B60 CD FD 1D CD 74 1A 21 54 : B7
1B68 CC 35 F2 10 1B C9 22 FF : 08
1B70 FF FF FF FF 22 66 22 22 : C8
1B78 FF 55 FF 55 FF 21 0F 0C : E3
---------------------------------
SUM: D6 CE 47 DD 02 71 A9 B5 7313

1B80 22 71 11 11 CD 1B DF 21 : 9D
1B88 EF D9 11 F0 D9 01 08 00 : AB
1B90 36 70 ED B0 3E 07 01 00 : 89
1B98 00 ED A1 EA 99 1B 3D C2 : 2B
1BA0 99 1B CD 19 16 3E 09 32 : 29
1BA8 00 E0 3A 01 E0 3C CA 50 : 51
1BB0 12 3E 08 32 00 E0 3A 01 : A5
1BB8 E0 3C CA 50 12 3A 62 CC : B0
1BC0 FE 0F D2 50 12 3E 09 32 : BA
1BC8 6A CC C3 F2 1A 47 41 4D : DA
1BD0 45 20 4F 56 45 52 0D 3E : EC
1BD8 09 32 00 E0 3A 01 E0 CB : 01
1BE0 7F C0 3E 80 C3 00 96 C9 : 1F
1BE8 00 3A 7E 21 B7 C8 3A 62 : F4
1BF0 CC 3D 87 5F 16 00 21 FF : 25
1BF8 1B 19 5E 23 56 EB E9 E7 : C6
---------------------------------
SUM: EE 99 0E D2 16 5D A5 CB F8D1

1C00 1B E7 1B E7 1B 4A 1C E8 : 6D
1C08 1C E7 1B E7 1B E7 1B 4A : 6C
1C10 1C E7 1B E7 1B 23 1C E7 : 46
1C18 1B 7A 1C E7 1B E7 1B E7 : 9C
1C20 1B 4A 1C 21 E8 1B 35 F0 : CA
1C28 36 14 3E 01 3C E6 03 32 : E0
1C30 2B 1C 87 5F 16 00 21 42 : A6
1C38 1C 19 5E 23 56 ED 53 00 : 4C
1C40 CC C9 25 77 43 75 25 71 : 7F
1C48 43 75 21 E8 1B 35 F0 36 : 37
1C50 14 3E 07 3C E6 07 32 52 : 06
1C58 1C 87 5F 16 00 21 69 1C : BE
1C60 19 5E 23 56 ED 53 00 CC : FC
1C68 C9 73 75 72 25 73 43 72 : 70
1C70 25 73 75 72 74 73 77 72 : 4F
1C78 74 00 21 E8 1B 35 F0 36 : F3
---------------------------------
SUM: C0 09 86 13 E1 69 74 5F FE2A

1C80 14 3A 79 1C 3C 32 79 1C : E6
1C88 FE 1C DA 95 1C 3E 1C 32 : 31
1C90 79 1C C3 2A 1C FE 08 DA : 7E
1C98 A6 1C FE 14 D2 B6 1C 21 : 99
1CA0 00 01 22 00 CC C9 87 5F : 9E
1CA8 16 00 21 C8 1C 19 5E 23 : B5
1CB0 56 ED 53 00 CC C9 D6 14 : 15
1CB8 87 5F 16 00 21 D8 1C 19 : 2A
1CC0 5E 23 56 ED 53 00 CC C9 : AC
1CC8 17 77 25 75 16 71 43 51 : 43
1CD0 11 50 01 14 00 01 00 11 : 88
1CD8 00 01 00 11 01 14 11 50 : 88
1CE0 43 51 16 71 25 75 17 77 : 43
1CE8 21 E8 1B 35 F0 36 14 3A : CD
1CF0 79 1C 3C 32 79 1C 87 5F : 7E
1CF8 16 00 21 0F 1D 19 5E 23 : FD
---------------------------------
SUM: 9D 1B CA 25 30 0D C0 A6 D757

1D00 56 ED 53 00 CC FE 0A D8 : 42
1D08 21 44 04 22 00 CC C9 06 : 26
1D10 66 06 66 06 66 06 64 24 : CC
1D18 44 04 44 04 44 04 44 04 : 20
1D20 44 3E 05 C3 00 80 3E 16 : 1E
1D28 C3 00 A0 3E 09 C3 00 A0 : 0D
1D30 3E 0F C3 00 A0 3E 05 C3 : B6
1D38 00 A0 3E 06 CD 00 A0 C9 : 1A
1D40 3E 06 32 66 CC C9 3E 17 : C6
1D48 C3 00 A0 00 01 09 05 07 : 79
1D50 04 08 02 06 03 0A 0A 00 : 2B
1D58 04 11 09 0C 05 10 07 0E : 54
1D60 01 14 08 0D 02 13 06 0F : 54
1D68 03 12 0A 0B 0A 0B 0A 0B : 54
1D70 00 3E 01 C3 00 80 3E 07 : C7
1D78 C3 00 80 AA 3E 01 C3 00 : EF
---------------------------------
SUM: 36 AB 17 30 0B E0 C3 95 90B4

1D80 25 3E 22 C3 00 A0 3E 18 : 3E
1D88 C3 00 A0 3E 0E C3 00 A0 : 12
1D90 3E 1C C3 00 A0 3E 1D C3 : DB
1D98 00 A0 3E 19 C3 00 A0 3E : 98
1DA0 03 C3 00 A0 3E 02 C3 00 : 69
1DA8 A0 3E 02 C3 00 80 C3 00 : E6
1DB0 9C 3E 04 C3 00 25 3E 1A : 1E
1DB8 C3 00 A0 3E 23 C3 00 A0 : 27
1DC0 21 79 CC 11 18 00 06 10 : A5
1DC8 AF 86 19 10 FC B7 C9 3E : 18
1DD0 02 C3 00 25 3E 05 C3 00 : F0
1DD8 25 3E 06 C3 00 25 3E 0A : 99
1DE0 C3 00 80 3E 1B C3 00 A0 : FF
1DE8 3E 04 C3 00 80 3E 09 32 : FE
1DF0 00 E0 3A 01 E0 CB 77 C0 : FD
1DF8 3E 82 C3 00 96 CD D7 1B : D8
---------------------------------
SUM: 5E 9F 94 C6 35 85 E6 78 4AF3

1E00 CD ED 1D 3E 0A C3 00 A0 : 82
1E08 3E 0C C3 00 A0 CD 47 1A : DB
1E10 3E 00 32 1B 1E 3E 0D CD : C1
1E18 00 A0 3E FF 3D 32 1B 1E : 85
1E20 F2 15 1E C9 7D FE 1F D0 : 58
1E28 7C FE 34 D0 D5 5C 16 00 : C5
1E30 62 29 29 29 29 29 29 19 : 71
1E38 11 00 C0 19 D1 C5 D5 79 : CE
1E40 D9 21 57 1D ED 4B 58 CC : CA
1E48 ED B1 D9 CA 6C 1E E5 78 : 28
1E50 D9 21 4B 1D ED 4B 5A CC : C0
1E58 ED B1 D9 CA 65 1E 1A B7 : 95
1E60 FA 64 1E 77 23 13 10 E7 : 20
1E68 E1 0E 40 09 D1 01 0B 00 : 15
1E70 EB 09 EB C1 0D C2 3D 1E : CA
1E78 C9 3E 24 C3 00 A0 3E 26 : F2
---------------------------------
SUM: 45 32 4C 05 FD 90 E9 F9 DE4D

1E80 C3 00 A0 3E 27 C3 00 A0 : 2B
1E88 3A 62 CC FE 04 C8 FE 09 : 39
1E90 C8 FE 0E C8 3E 09 C3 00 : A6
1E98 80 3E 2A C3 00 A0 3E 0E : 97
1EA0 C3 00 80 3E 0F C3 00 80 : D3
1EA8 FD 21 F1 CC 06 0B 11 18 : 15
1EB0 00 FD 7E 00 B7 C8 FD 19 : 10
1EB8 10 F7 37 C9 3A 65 CE B7 : 2B
1EC0 C0 3A 89 CC B7 C8 21 9A : 89
1EC8 20 35 F0 36 12 2A 40 CC : C3
1ED0 23 22 40 CC DD 2A 40 CC : 64
1ED8 DD 7E 00 B7 F2 E5 1E 3E : 45
1EE0 01 32 65 CE C9 CD A8 1E : C2
1EE8 D8 DD 7E 00 3D 87 5F 16 : 6C
1EF0 00 21 0E 1F 19 5E 23 56 : 3E
1EF8 EB FD E5 D1 01 0F 00 ED : 9B
---------------------------------
SUM: B9 EF 59 DD 27 F1 C4 06 514D

1F00 B0 ED 5F E6 0F D6 07 FD : CB
1F08 86 05 FD 77 05 C9 24 1F : 10
1F10 34 1F 44 1F 54 1F 64 1F : AC
1F18 74 1F 84 1F 94 1F A4 1F : AC
1F20 B4 1F C4 1F 06 00 00 1D : D9
1F28 15 14 00 00 00 01 00 03 : 2D
1F30 00 01 01 00 07 00 00 1D : 26
1F38 15 14 00 00 00 01 00 03 : 2D
1F40 00 01 01 00 08 00 00 1D : 27
1F48 0B 14 00 00 00 00 00 03 : 22
1F50 00 01 01 00 09 00 00 1D : 28
1F58 0B 14 00 00 00 00 00 03 : 22
1F60 00 01 01 00 06 00 00 1D : 25
1F68 15 28 00 00 00 01 00 03 : 41
1F70 00 01 01 00 07 00 00 1D : 26
1F78 15 28 00 00 00 01 00 03 : 41
---------------------------------
SUM: FC F4 ED BA 27 E1 33 1A A646

1F80 00 01 01 00 08 00 00 1D : 27
1F88 0B 28 00 00 00 00 00 03 : 36
1F90 00 01 01 00 09 00 00 1D : 28
1F98 0B 28 00 00 00 00 00 03 : 36
1FA0 00 01 01 00 0F 00 00 1D : 2E
1FA8 0B 14 00 00 00 00 00 03 : 22
1FB0 00 01 01 00 10 00 00 1D : 2F
1FB8 0B 28 00 00 00 00 00 03 : 36
1FC0 00 01 01 00 06 00 00 1D : 25
1FC8 15 14 00 00 00 01 00 03 : 2D
1FD0 00 01 01 00 09 09 09 09 : 26
1FD8 09 09 09 09 09 09 09 09 : 48
1FE0 0A 0A 0A 0A 0A 0A 0A 0A : 50
1FE8 0A 0A 0A 0A 0A 0A 03 03 : 42
1FF0 03 03 01 03 03 03 01 03 : 14
1FF8 03 03 05 05 07 07 07 07 : 2C
---------------------------------
SUM: 64 C9 29 25 66 31 27 C9 CD52

2000 05 07 07 07 07 07 03 03 : 2E
2008 03 03 01 03 03 03 01 03 : 14
2010 03 03 05 05 07 07 07 07 : 2C
2018 05 07 07 07 07 07 FF 04 : 2B
2020 04 04 04 02 02 04 04 02 : 1A
2028 04 04 04 08 08 08 06 08 : 32
2030 08 08 08 08 08 08 08 0B : 43
2038 0B 02 0B 02 02 0B 0B 02 : 34
2040 02 0B 02 0B 0B 02 0B 02 : 34
2048 02 0B 0B 02 02 0B 02 04 : 2D
2050 04 02 04 02 04 04 04 04 : 1C
2058 02 04 04 08 08 08 06 08 : 30
2060 08 08 08 08 08 08 08 04 : 3C
2068 04 02 04 02 04 04 04 04 : 1C
2070 02 04 04 08 08 08 08 08 : 32
2078 08 08 08 08 08 08 08 08 : 40
---------------------------------
SUM: 4B 58 5C 5B 61 6C 5A 52 E8A7

2080 08 08 FF AF 32 65 CE 21 : 44
2088 D4 1F 22 40 CC 3A 62 CC : 89
2090 FE 07 D8 21 1F 20 22 40 : 9F
2098 CC C9 12 3E 13 C3 00 80 : 3B
20A0 CD A3 20 2A 5C CC 7C FE : 5C
20A8 1B 28 05 24 38 02 25 25 : F0
20B0 7D FE 19 28 05 2C 38 02 : 27
20B8 2D 2D 22 5C CC C9 3E 15 : C0
20C0 C3 00 80 3E 14 C3 00 80 : D8
20C8 3E 10 C3 00 80 3E 11 C3 : A3
20D0 00 80 3E 16 C3 00 80 21 : 38
20D8 E3 20 11 79 CC 01 90 00 : EA
20E0 ED B0 C9 0A 00 00 1E 08 : 96
20E8 11 00 00 00 01 00 05 00 : 17
20F0 02 00 00 78 00 00 00 00 : 7A
20F8 00 00 00 0B 00 00 1E 08 : 31
---------------------------------
SUM: 1C 4D C6 7A B9 47 CB 5B 91DA

2100 1B 00 00 00 01 00 05 00 : 21
2108 02 00 00 78 00 00 00 00 : 7A
2110 00 00 00 0C 00 00 1E 08 : 32
2118 27 00 00 00 01 00 05 00 : 2D
2120 02 00 00 78 00 00 00 00 : 7A
2128 00 00 00 0C 00 00 1E 14 : 3E
2130 11 00 00 00 01 00 05 00 : 17
2138 02 00 00 78 00 00 00 00 : 7A
2140 00 00 00 0D 00 00 1E 14 : 3F
2148 1B 00 00 00 01 00 05 00 : 21
2150 02 00 00 78 00 00 00 00 : 7A
2158 00 00 00 0E 00 00 1E 14 : 40
2160 27 00 00 00 01 00 05 00 : 2D
2168 02 00 00 78 00 00 00 00 : 7A
2170 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
2178 00 00 00 00 00 00 C9 3E : 07
---------------------------------
SUM: 9F 00 00 8B 05 00 5A 82 1ED8

2180 0B CD 00 80 3E 0C C3 00 : 65
2188 80 3E 0D C3 00 80 3A 62 : AA
2190 CC 3D 87 5F 16 00 21 A2 : C8
2198 21 19 5E 23 56 ED 53 67 : B8
21A0 CE C9 94 54 A4 66 E3 53 : BF
21A8 F2 55 A4 26 F0 25 D5 05 : 00
21B0 A4 66 E1 56 94 54 85 55 : 03
21B8 F0 25 F0 25 F7 25 D5 25 : 40
21C0 D1 75 94 54 D3 55 CD 08 : 2B
21C8 22 3A 62 CC FE 06 C0 3A : 88
21D0 5D CC D6 0C CB 2F CB 2F : FF
21D8 5F 16 00 21 FD 21 19 7E : 4B
21E0 2A FB 21 84 E6 3F 67 3A : 90
21E8 66 CC 4F 3E 0F 91 6F 22 : F0
```

▶THE SOFTOUCHのX68000コーナーの名前ですが,「ツインタワー of ソフト」,
あれ,逆かな,まあいいや。　遠藤　敏明（17）神奈川県

```
21F0 FB 21 11 00 BB 01 08 10 : 01
21F8 C3 30 1D 0D 00 02 01 01 : 21
---------------------------------
SUM: C9 B3 65 D6 12 FB D3 99 2FB9

2200 00 00 00 00 FF FF FE 74 : 70
2208 3A 5D CC D6 0C CB 2F CB : 0A
2210 2F 5F 16 00 21 4B 22 19 : 4B
2218 4E 3A 4A 22 81 E6 0F 32 : 9C
2220 4A 22 5F 16 00 21 55 22 : 79
2228 19 EB 3A 66 CC 4F 3E 1A : 17
2230 91 6F 26 0C 3E 11 CD 00 : 4E
2238 A0 3A 07 22 4F 06 28 1A : 9A
2240 B7 CA 45 22 71 13 2C 10 : A8
2248 F6 C9 0E FD FE FE FF 00 : C5
2250 00 01 02 02 03 01 01 01 : 0B
2258 00 00 00 01 00 01 01 00 : 03
2260 00 00 01 00 00 01 01 01 : 04
2268 00 00 00 01 00 01 01 00 : 03
2270 00 00 01 00 00 01 01 01 : 04
2278 00 00 00 01 00 01 01 00 : 03
---------------------------------
SUM: F8 40 49 C6 78 99 17 F3 8BA0

2280 00 00 01 00 00 01 01 01 : 04
2288 00 00 00 01 00 3A 62 CC : 69
2290 3D 5F 16 00 21 9D 22 19 : AB
2298 7E 32 07 22 C9 74 26 31 : 6D
22A0 04 46 16 71 46 11 65 16 : A3
22A8 06 55 46 44 44 56 25 DD : 81
22B0 21 69 CE 06 08 C5 DD 7E : 86
22B8 00 B7 28 14 06 0B DD 4E : 2F
22C0 03 DD 6E 01 DD 66 02 DD : 71
22C8 5E 04 DD 56 05 CD 30 1D : B4
22D0 C1 11 06 00 DD 19 10 DD : BB
22D8 C9 DD 21 69 CE 06 08 11 : 1D
22E0 06 00 DD 7E 00 B7 CA F2 : D4
22E8 22 DD 35 02 F2 F2 22 DD : 19
22F0 72 00 DD 19 10 EC C9 DD : 0A
22F8 21 69 CE 11 06 00 06 08 : 7D
---------------------------------
SUM: 8C 61 9F 5C 17 6A F4 72 C039

2300 DD 7E 00 B7 C8 DD 19 10 : E0
2308 F7 37 C9 CD F7 22 D8 DD : 92
2310 36 00 01 DD 36 01 0D DD : 35
2318 36 02 34 2A 24 24 DD 75 : 30
2320 04 DD 74 05 DD 36 03 0A : 7A
2328 FD 7E 00 FE 09 CA 47 23 : B6
2330 11 6E 00 B7 CA 42 23 DD : 42
2338 36 03 14 11 DC 00 DD 36 : 4D
2340 01 0A 19 22 24 24 C9 DD : 34
2348 36 00 00 C9 21 00 40 22 : 82
2350 24 24 21 26 24 22 A4 24 : 9D
2358 21 69 CE 11 6A CE 01 30 : D2
2360 00 70 ED B0 06 0C C5 CD : B1
2368 FD 1D CD 0D 1E CD E8 1D : E4
2370 CD 74 1A CD 26 1D CD 94 : CC
2378 1E 00 00 00 CD 7E 21 CD : 57
---------------------------------
SUM: EC 1B 62 02 8F EE 6E 1D A922

2380 D9 22 CD AF 22 CD 65 1A : E5
2388 CD 2B 1D CD 3C 1A CA 50 : 52
2390 12 C1 10 D2 FD 2A A4 24 : A4
2398 CD 0B 23 FD 23 FD 22 A4 : DE
23A0 24 FD 7E 00 B7 F2 64 23 : CF
23A8 21 07 0C 22 71 11 11 EE : D7
23B0 23 DF 21 07 0E 22 71 11 : DC
23B8 11 09 24 DF 21 E7 D9 11 : 0F
23C0 E8 D9 01 19 00 36 70 ED : 6E
23C8 B0 21 37 DA 11 38 DA 01 : 06
23D0 19 00 36 70 ED B0 F3 CD : 1C
23D8 3E 00 3E 14 ED A1 EA DC : E4
23E0 23 3D 20 F8 FB CD 3E 00 : 7E
23E8 CD 3E 00 C3 50 12 31 39 : 9A
23F0 38 38 20 50 52 4F 47 52 : 1A
23F8 41 4D 20 42 59 20 4B 2E : E2
---------------------------------
SUM: 56 FF F8 17 B6 27 DC B5 0602

2400 46 55 52 55 48 41 54 41 : 60
2408 0D 47 41 4D 45 20 43 48 : D2
2410 45 43 4B 45 44 20 42 59 : 17
2418 20 48 2E 4D 49 59 41 55 : 1B
2420 43 48 49 0D 2A 7F 01 01 : 8C
2428 01 01 01 01 01 01 01 00 : 07
2430 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
2438 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
2440 00 00 00 00 00 00 00 01 : 01
2448 00 00 00 00 00 00 01 01 : 02
2450 01 01 01 01 01 01 01 01 : 08
2458 00 01 01 01 01 00 00 00 : 04
2460 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
2468 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
2470 00 00 00 01 01 00 01 00 : 03
2478 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
---------------------------------
SUM: FD 72 58 45 48 5B 1F 3B F36B

2480 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
2488 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
2490 00 00 00 00 00 00 01 01 : 02
2498 00 00 01 09 09 09 09 09 : 2E
24A0 09 09 09 FF A3 24 01 52 : 34
24A8 78 49 00 00 01 52 78 49 : D5
24B0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
24B8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
24C0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
24C8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
24D0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
24D8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
24E0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
24E8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
24F0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
24F8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
---------------------------------
SUM: 7D 4E 06 04 A9 7B 7F A1 B4EC

2500 3D D5 E5 87 5F 16 00 21 : 14
2508 17 25 19 5E 23 56 ED 53 : 6C
2510 15 25 E1 D1 C3 24 25 24 : 1C
2518 25 DD 36 B5 3E 0A 26 A2 : FD
2520 37 B1 37 AA 21 23 25 CB : FD
2528 06 D8 DD 21 79 CC 06 10 : 37
2530 11 18 00 D9 3A 68 CC DD : 4D
2538 BE 0D DA 6B 25 DD 7E 00 : 90
2540 B7 CA 6B 25 DD CB 07 7E : 3E
2548 C2 51 25 DD 35 07 C3 6B : 7F
2550 25 DD 7E 0B FE 31 D2 6B : F7
2558 25 3D 87 5F 16 00 21 71 : F0
2560 25 19 5E 23 56 EB 11 6B : 7C
2568 25 D5 E9 D9 DD 19 10 C3 : 85
2570 C9 2A 28 47 28 BA 28 03 : 6F
2578 2C 86 2F 01 29 37 29 DF : 4A
---------------------------------
SUM: 9C 7D 36 2A 26 C6 DC C7 2F03

2580 2E DF 2E 1C 2B F6 29 5F : 00
2588 2A 66 28 8C 28 B8 27 EE : 39
2590 27 13 28 B8 2C FE 2C CE : 3E
2598 2A CE 2A F5 2A F5 2A 9D : FD
25A0 2B 9D 2B 44 2C BA 29 E0 : 26
25A8 29 4E 2D A2 2D 3C 2F 76 : 54
25B0 2F DA 2D 3C 2E 58 29 91 : B2
25B8 29 C8 2B C8 2B A4 27 6B : 45
25C0 2B 2E 30 94 30 5F 30 94 : 70
25C8 30 94 30 55 27 50 27 4B : 32
25D0 27 50 27 50 27 50 27 50 : DC
25D8 27 50 27 50 27 3E 22 C3 : 38
25E0 00 A0 3E 18 C3 00 A0 3E : 97
25E8 0E C3 00 A0 3E 1C C3 00 : 8E
25F0 A0 3E 1D C3 00 A0 3E 19 : B5
25F8 C3 00 A0 3E 03 C3 00 A0 : 07
---------------------------------
SUM: 6F B6 01 81 04 4F 8F F3 4A10

2600 3E 02 C3 00 A0 3E 07 C3 : AB
2608 00 A0 21 42 CC 35 F0 36 : 2A
2610 05 21 3F CC 35 FA 1F 26 : A5
2618 FD 2A 40 CC C3 3E 26 36 : 90
2620 04 CD BB 3E 2A 40 CC FD : FD
2628 2A 40 CC 23 23 22 40 CC : AA
2630 FD 7E 00 FE 63 C2 3E 26 : 02
2638 3E 02 32 50 CC C9 CD DD : 01
2640 25 D8 FD 7E 00 B7 F2 4F : 70
2648 26 3E 01 32 5B CE C9 3D : C6
2650 F8 FE 1A D0 CD 63 26 CD : 03
2658 DD 25 D8 FD 7E 01 3D F8 : 8B
2660 FE 1A D0 5F C6 17 DD 77 : 78
2668 00 16 00 7B 87 5F 21 DA : 72
2670 26 19 5E 23 56 EB DD E5 : C3
2678 D1 13 13 13 13 01 09 00 : 27
---------------------------------
SUM: BE 0F 4D 16 3C E3 55 A8 7C53

2680 ED B0 DD 36 03 1F 3E 00 : 10
2688 3C E6 0F 32 87 26 5F 16 : 85
2690 00 21 C7 26 19 7E DD 77 : F9
2698 05 3A 57 CC DD 77 0D DD : A0
26A0 7E 00 D6 17 5F 21 AE 26 : BF
26A8 19 7E DD 77 0E C9 00 00 : C2
26B0 00 00 00 00 00 00 00 01 : 01
26B8 00 00 00 01 00 00 00 00 : 01
26C0 00 00 00 00 01 01 01 1E : 21
26C8 3C 28 0A 14 00 32 18 08 : D4
26D0 2A 23 0F 01 3B 2F 13 00 : DA
26D8 00 00 0C 27 0C 27 15 27 : A2
26E0 15 27 15 27 15 27 15 27 : F0
26E8 15 27 1E 27 27 27 30 27 : 26
26F0 30 27 30 27 39 27 42 27 : 77
26F8 30 27 30 27 30 27 15 27 : 41
---------------------------------
SUM: B5 56 75 C1 DA 49 12 7A 4B97

2700 15 27 15 27 15 27 42 27 : 1D
2708 39 27 27 27 0B 00 00 FF : B8
2710 00 00 00 2E 00 0B 00 00 : 39
2718 FF 02 00 00 2E 00 0F 00 : 3E
2720 00 FF 00 00 00 2E 00 07 : 34
2728 00 00 FF 00 01 00 2E 00 : 2E
2730 15 00 00 FF 00 01 00 2E : 43
2738 00 0B 00 00 FF 02 01 00 : 0D
2740 2E 00 15 00 00 FF 02 01 : 45
2748 00 2E 00 3E 1A C3 00 A0 : E9
2750 3E 23 C3 00 A0 3A 62 CC : 2C
2758 FE 0F 28 11 DD 7E 06 EE : 95
2760 01 DD 77 06 DD 35 03 F0 : 60
2768 DD 36 00 00 C9 DD 7E 00 : 37
2770 FE 20 C2 64 27 DD 35 03 : 80
2778 FA E9 27 DD 35 10 DD 7E : 87
---------------------------------
SUM: A2 D6 9B 11 E7 DC 7D 27 00F2

2780 10 E6 1F FE 10 38 0C DD : 44
2788 35 04 DD 35 04 F0 DD 36 : 52
2790 04 00 C9 DD 34 04 DD 34 : F3
2798 04 DD 7E 04 FE 13 D8 DD : 29
27A0 36 04 13 C9 DD 7E 03 FE : 72
27A8 0C CC B6 3E DD 35 03 FA : DB
27B0 E9 27 DD 7E 03 FE 0A C0 : 36
27B8 DD 7E 10 B7 C2 CC 27 DD : B4
27C0 34 05 DD 7E 05 FE 28 D8 : 97
27C8 DD 34 10 C9 DD 35 11 DD : EA
27D0 CB 11 46 CA E2 27 DD 34 : 06
27D8 04 DD 34 04 DD 35 03 FA : 28
27E0 E9 27 DD 35 05 DD 35 05 : 3E
27E8 F0 DD 36 00 00 C9 DD 34 : DD
27F0 05 DD 34 05 DD 7E 05 FE : 79
27F8 3E DA 02 28 DD 35 05 DD : 36
---------------------------------
SUM: 51 1E A9 C7 25 A4 0A B0 C996

2800 35 05 DD 34 03 DD 7E 03 : AC
2808 FE 1E D2 E9 27 FE 0C C0 : C8
2810 C3 B6 3E DD 35 05 DD 35 : E0
2818 05 DD 7E 05 FE 03 D2 27 : 5F
2820 28 DD 34 05 DD 34 05 C3 : 17
2828 02 28 DD 7E 10 B7 CA 3A : 50
2830 28 DD 35 04 F0 DD 36 00 : 41
2838 00 C9 DD 35 03 DD 7E 03 : 3C
2840 FE 04 D0 DD 34 10 C9 DD : 99
2848 7E 10 B7 CA 57 28 DD 35 : A0
2850 04 F0 DD 36 00 00 C9 DD : AD
2858 35 03 DD 7E 03 FE 08 D0 : 6C
2860 DD 34 10 C3 B6 3E DD 7E : 33
2868 03 FE 03 DA 76 28 DD 35 : 8E
2870 03 FE 0B CA B6 3E DD 35 : DC
2878 11 DD CB 11 46 CA 83 28 : 85
---------------------------------
SUM: F6 75 B8 8E F3 2C 4D EE C34F

2880 DD 35 05 DD 35 05 F0 DD : FB
2888 36 00 00 C9 DD 7E 03 FE : 5B
2890 03 DA 9F 28 DD 35 03 DD : 96
2898 7E 03 FE 0B CA B6 3E DD : 25
28A0 35 11 DD CB 11 46 CA AC : BB
28A8 28 DD 34 05 DD 34 05 DD : 31
28B0 7E 05 FE 32 D8 DD 36 00 : 9E
28B8 00 C9 DD 7E 10 3D FA EE : 59
28C0 28 CA DB 28 DD 35 03 FA : 04
28C8 E9 27 DD 34 05 DD 34 05 : 3C
28D0 DD 7E 05 FE 3C D8 DD 36 : 85
28D8 00 00 C9 DD 35 05 DD 35 : F2
28E0 05 DD 7E 05 FE 05 D0 DD : 15
28E8 36 10 02 C3 B6 3E DD 34 : 10
28F0 05 DD 35 03 DD 7E 03 FE : 76
28F8 0A D0 DD 36 10 01 C3 B6 : 77
---------------------------------
SUM: A7 D7 A6 91 83 B3 97 3B 3D54

2900 3E DD 35 03 FA E9 27 DD : 3A
2908 7E 03 FE 06 DA 1C 29 DD : 81
2910 35 10 DD 7E 10 E6 0F FE : A3
2918 08 D2 27 29 DD 35 04 DD : 1D
2920 35 04 F0 DD 34 04 C9 DD : E4
2928 34 04 DD 34 04 DD 7E 04 : AC
2930 FE 11 D8 DD 35 04 C9 DD : A3
2938 35 03 FA E9 27 DD 35 10 : 64
2940 DD 7E 10 E6 0F FE 08 D2 : 38
2948 51 29 DD 35 05 DD 35 05 : A8
2950 C9 DD 34 05 DD 34 05 C9 : BE
2958 DD 7E 10 3D FA 75 29 CA : 0A
2960 6E 29 DD 34 03 DD 7E 03 : 09
2968 FE 1E D2 E9 27 C9 DD 36 : DA
2970 10 02 C3 B6 3E DD 34 05 : DF
2978 DD 34 05 DD 7E 05 E6 07 : 63
---------------------------------
SUM: C2 5D 7E 94 26 EE 88 12 73DF

2980 C2 86 29 DD 34 03 DD 7E : E0
2988 05 FE 28 D8 DD 36 10 01 : 27
2990 C9 DD 7E 10 3D FA 9E 29 : 32
2998 C2 62 29 CA 6E 29 DD 35 : C0
29A0 05 DD 35 05 DD 7E 05 E6 : 62
29A8 07 C2 AF 29 DD 34 03 DD : 92
29B0 7E 05 FE 11 D0 DD 36 10 : 85
29B8 01 C9 DD 7E 10 B7 C2 D1 : 7F
29C0 29 DD 35 03 DD 7E 03 FE : 9A
29C8 0A D0 DD 36 10 01 C3 B6 : 77
29D0 3E DD 35 05 DD 35 05 DD : 49
29D8 35 03 F0 DD 36 00 00 C9 : 04
29E0 DD 7E 10 B7 CA C1 29 DD : B3
```

▶私が可愛いX68000ACEのオーナーになって早1カ月，Beep音を源平の「おまえの力はそんなものか」にして，FM音源とたわむれているうちに過ぎてしまいました。早くコイツを手足のように使えるようになりたい！　賢いマシンに育つよう「孔明」と名づけました。ところで妻帯者の方はマシンの購入に苦労なさっているようで。では私は逆にX68000を嫁入り道具として持っていくという荒技が使えるんですね。　吉沢　尚恵（20）茨城県

```
29E8 34 05 DD 34 05 DD 35 03 : 64
29F0 F0 DD 36 00 00 C9 DD 7E : 27
29F8 10 3D FA 39 2A CA 12 2A : B0
---------------------------------
SUM: 94 5A 0B 8B 4F 87 80 63 EA88

2A00 DD 35 05 FA E9 27 DD 34 : 32
2A08 03 DD 7E 03 FE 1F D8 C3 : 19
2A10 E9 27 DD 34 05 DD 35 11 : 49
2A18 DD CB 11 46 CA 22 2A DD : F2
2A20 34 03 DD 35 04 F2 2C 2A : 95
2A28 DD 36 04 00 DD 7E 05 FE : 75
2A30 35 D8 DD 36 10 02 C3 B6 : AB
2A38 3E DD 34 05 DD 35 11 DD : 54
2A40 CB 11 46 CA 51 2A DD 7E : C2
2A48 03 FE 03 DA 51 2A DD 35 : 6B
2A50 03 DD 34 04 DD 7E 04 FE : 75
2A58 17 D8 DD 36 10 01 C9 DD : B9
2A60 7E 10 3D FA A8 2A CA 80 : E1
2A68 2A DD 34 05 DD 7E 05 FE : 9E
2A70 40 D2 E9 27 DD 34 03 DD : 13
2A78 7E 03 FE 1F D8 C3 E9 27 : 49
---------------------------------
SUM: 78 78 15 0A 4D 5E 5B B0 CE06

2A80 DD 35 05 DD 7E 05 FE 0B : 80
2A88 D2 92 2A DD 36 10 02 C3 : 76
2A90 B6 3E DD 35 11 DD CB 11 : D0
2A98 46 CA 9F 2A DD 34 03 DD : CA
2AA0 35 04 F0 DD 36 04 00 C9 : 09
2AA8 DD 35 05 DD 35 11 DD CB : E2
2AB0 11 46 CA C0 2A DD 7E 03 : 69
2AB8 FE 03 DA C0 2A DD 35 03 : DA
2AC0 DD 34 04 DD 7E 04 FE 17 : 89
2AC8 D8 DD 36 10 01 C9 DD 34 : D6
2AD0 03 DD 7E 03 FE 1F D2 E9 : 39
2AD8 27 FE 04 D8 FE 0D CA B6 : 8C
2AE0 3E D0 FE 08 DA EE 2A DD : E3
2AE8 34 04 DD 34 04 C9 DD 35 : 28
2AF0 04 DD 35 04 C9 DD 35 03 : F8
2AF8 FA E9 27 DD 7E 03 FE 12 : 78
---------------------------------
SUM: 1B D7 37 38 01 85 0F 67 8663

2B00 D0 FE 0C CA B6 3E D2 15 : 7F
2B08 2B FE 06 DA 15 2B DD 34 : 5A
2B10 04 DD 34 04 C9 DD 35 04 : F8
2B18 DD 35 04 C9 DD 7E 10 3D : 87
2B20 FA 5A 2B CA 36 2B DD 35 : BC
2B28 03 FA E9 27 DD 35 05 DD : 01
2B30 35 05 DD 35 04 C9 DD 35 : 2B
2B38 11 DD CB 11 46 CA 43 2B : 48
2B40 DD 35 03 DD 34 04 DD 34 : 3B
2B48 04 DD 35 05 DD 35 05 DD : 0F
2B50 7E 04 FE 12 D8 DD 36 10 : 8D
2B58 02 C9 DD 34 05 DD 34 05 : F7
2B60 DD 7E 05 FE 32 D8 DD 36 : 7B
2B68 10 01 C9 DD 7E 10 3D FA : 7C
2B70 8F 2B CA 7E 2B DD 35 03 : 42
2B78 F0 DD 36 00 00 C9 DD 34 : DD
---------------------------------
SUM: EC AA E7 29 97 38 6E 89 2F3C

2B80 04 DD 34 04 DD 7E 04 FE : 76
2B88 14 D8 DD 36 10 02 C9 DD : B7
2B90 35 04 F0 DD 34 04 DD 36 : 51
2B98 10 01 C3 B6 3E DD 7E 05 : 28
2BA0 FE 1A CA B1 2B DA AE 2B : 71
2BA8 DD 35 05 C3 B1 2B DD 34 : C7
2BB0 05 DD 35 11 DD CB 11 46 : 27
2BB8 C8 DD 35 03 FA E9 27 DD : C4
2BC0 7E 03 FE 14 C0 C3 B6 3E : 0A
2BC8 DD 7E 10 3D FA F3 2B CA : 8A
2BD0 E0 2B DD 34 03 DD 7E 03 : 7D
2BD8 FE 1E D8 DD 36 00 00 C9 : D0
2BE0 DD 35 04 DD 35 04 DD 7E : 87
2BE8 04 FE 07 D0 DD 36 10 02 : FE
2BF0 C3 B6 3E DD 35 03 DD 7E : 27
2BF8 03 FE 09 D0 DD 36 10 01 : FE
---------------------------------
SUM: E5 74 12 11 29 20 24 6B 228F

2C00 C3 B6 3E DD 7E 10 3D FA : 59
2C08 1C 2C CA 2D 2C DD 34 05 : 81
2C10 DD 34 05 DD 7E 05 FE 3C : B0
2C18 D8 C3 E9 27 DD 34 05 DD : 9E
2C20 34 05 DD 7E 05 FE 28 D8 : 97
2C28 DD 36 10 01 C9 DD 35 05 : 04
2C30 FA 3C 2C DD 35 03 DD 7E : D2
2C38 03 FE 03 D0 DD 34 05 DD : C7
2C40 36 10 02 C9 DD 7E 10 3D : B9
2C48 FA 80 2C CA 90 2C D6 02 : 04
2C50 FA 9F 2C CA 73 2C D6 02 : 06
2C58 FA 80 2C CA 90 2C D6 02 : 04
2C60 FA AA 2C CA 73 2C 3D CA : 40
2C68 80 2C DD 35 03 F0 DD 36 : C4
2C70 00 00 C9 DD 35 04 F0 DD : AC
2C78 34 04 DD 34 10 C3 B6 3E : 10
---------------------------------
SUM: 74 D7 47 71 10 1D 05 AE 734A

2C80 DD 34 04 DD 34 04 DD 7E : 85
2C88 04 FE 14 D8 DD 34 10 C9 : D8
2C90 DD 35 03 DD 35 11 F0 DD : 05
2C98 36 11 06 DD 34 10 C9 DD : 14
2CA0 35 05 F0 DD 34 05 DD 34 : 51
2CA8 10 C9 DD 34 05 DD 7E 05 : 4F
2CB0 FE 1A D8 DD 36 10 07 C9 : E3
2CB8 DD 7E 10 3D FA D2 2C CA : 6A
2CC0 ED 2C DD 35 03 FA E9 27 : 38
2CC8 DD 35 05 DD 35 05 FA E9 : 11
2CD0 27 C9 DD 35 05 DD 35 05 : 1E
2CD8 F2 DF 2C DD 36 05 00 DD : F2
2CE0 34 03 DD 7E 03 FE 0F D8 : 7A
2CE8 DD 36 10 01 C9 DD 34 05 : 03
2CF0 DD 34 05 DD 7E 05 FE 38 : AC
2CF8 D8 DD 36 10 02 C9 DD 7E : 21
---------------------------------
SUM: BD 31 E9 2A A2 A7 6A 52 CD9A

2D00 10 3D FA 15 2D CA 35 2D : B5
2D08 DD 35 03 FA E9 27 DD 34 : 30
2D10 05 DD 34 05 C9 DD 34 05 : FA
2D18 DD 34 05 DD 7E 05 FE 3C : B0
2D20 DA 27 2D DD 36 05 3C DD : 5F
2D28 34 03 DD 7E 03 FE 0F D8 : 7A
2D30 DD 36 10 01 C9 DD 35 05 : 04
2D38 DD 35 05 F0 DD 36 05 00 : 1F
2D40 DD 36 10 02 C9 DD 35 11 : 11
2D48 F0 DD 36 11 07 C9 DD 7E : 3F
2D50 10 3D FA 6F 2D CA 9A 2D : 74
2D58 3D CA 83 2D 3D CA 9A 2D : 85
2D60 DD 34 05 DD 34 05 DD 35 : 3E
2D68 03 F0 DD 36 00 00 C9 DD : AC
2D70 35 03 DD 7E 03 FE 0F D0 : 73
2D78 DD 36 10 01 DD 36 11 08 : 50
---------------------------------
SUM: A3 8F E7 7E 8A 5C D5 2F 6ADC

2D80 C3 B6 3E DD 35 05 DD 35 : E0
2D88 05 DD 7E 05 FE 06 D0 DD : 16
2D90 36 10 03 DD 36 11 08 C3 : 38
2D98 B6 3E DD 35 11 F0 DD 34 : 18
2DA0 10 C9 DD 7E 10 3D FA 6F : EA
2DA8 2D CA 9A 2D 3D CA C3 2D : B5
2DB0 3D CA 9A 2D DD 35 05 DD : C2
2DB8 35 05 DD 35 03 F0 DD 36 : 52
2DC0 00 00 C9 DD 34 05 DD 34 : F0
2DC8 05 DD 7E 05 FE 2D D8 DD : 45
2DD0 36 10 03 DD 36 11 08 C3 : 38
2DD8 B6 3E DD 7E 10 3D FA FE : 94
2DE0 2D CA 0B 2E D6 02 FA 19 : 1B
2DE8 2E CA 26 2E D6 02 FA 0B : 29
2DF0 2E CA 19 2E DD 35 03 FA : 4E
2DF8 E9 27 DD 35 05 C9 DD 35 : 02
---------------------------------
SUM: C6 F3 D8 FD AD BA BC DD C7B3

2E00 03 DD 7E 03 FE 0F D0 DD : 1B
2E08 34 10 C9 DD 35 04 F0 DD : F0
2E10 36 04 00 DD 34 10 C3 B6 : D4
2E18 3E DD 34 04 DD 7E 04 FE : B0
2E20 0F D8 DD 34 10 C9 DD 34 : E2
2E28 05 DD 34 05 DD 34 05 DD : 0E
2E30 35 03 DD 7E 03 FE 08 D0 : 6C
2E38 DD 34 10 C9 DD 7E 10 3D : 92
2E40 FA FE 2D CA 0B 2E D6 02 : 00
2E48 FA 19 2E CA 60 2E D6 02 : 71
2E50 FA 0B 2E CA 19 2E DD 35 : 56
2E58 03 FA E9 27 DD 34 05 C9 : EC
2E60 DD 35 05 DD 35 05 DD 35 : 40
2E68 05 DD 35 03 DD 7E 03 FE : 76
2E70 08 D0 DD 34 10 C9 E6 1F : C7
2E78 87 5F 16 00 21 84 2E 19 : E8
---------------------------------
SUM: 33 17 18 DA B5 A8 03 F9 138F

2E80 5E 23 56 C9 F9 00 FA 01 : 94
2E88 FB 02 FC 03 FD 04 FE 05 : 00
2E90 FF 06 00 07 01 06 02 05 : 1A
2E98 03 04 04 03 05 02 06 01 : 1C
2EA0 07 00 07 00 07 00 06 FF : 1A
2EA8 05 FE 04 FD 03 FC 02 FB : 00
2EB0 01 FA 00 F9 FF FA FE FB : E6
2EB8 FD FC FC FD FB FE FA FF : E4
2EC0 F9 00 F9 00 00 00 00 00 : F2
2EC8 00 00 00 00 DD 7E 11 CD : 39
2ED0 76 2E 7A C6 16 DD 77 05 : 53
2ED8 7B C6 07 DD 77 04 C9 DD : 46
2EE0 36 08 00 DD 36 0C 00 DD : 3A
2EE8 7E 10 3D FA 19 2F C2 0B : DA
2EF0 2F CD CC 2E DD 34 13 DD : F7
2EF8 7E 13 E6 07 CA B6 3E DD : 19
---------------------------------
SUM: B0 0F C6 78 60 84 64 51 76F8

2F00 34 11 DD 35 14 F0 DD 36 : 6E
2F08 10 02 C9 DD 34 03 DD 7E : 4A
2F10 03 FE 1F D8 DD 36 00 00 : 0B
2F18 C9 DD 35 03 DD 7E 03 FE : 3A
2F20 0C D0 DD 36 10 01 DD 36 : 13
2F28 13 00 DD 36 14 20 DD 36 : 6D
2F30 11 18 DD 7E 06 B7 C0 DD : DE
2F38 36 11 08 C9 CD 4E 2D DD : 3D
2F40 7E 10 D6 02 CA 4C 2F DD : 88
2F48 36 04 10 C9 DD 35 14 DD : 16
2F50 7E 14 E6 0F FE 08 DA 65 : CC
2F58 2F DD 35 04 DD 35 04 F0 : 4B
2F60 DD 36 04 00 C9 DD 34 04 : F5
2F68 DD 34 04 DD 7E 04 FE 10 : 82
2F70 D8 DD 36 04 10 C9 CD A2 : 37
2F78 2D DD 7E 10 D6 02 CA 4C : 86
---------------------------------
SUM: 96 10 56 6F A8 37 4E E9 42AA

2F80 2F DD 36 04 10 C9 DD 36 : 32
2F88 0C 00 DD 7E 10 87 5F 16 : 73
2F90 00 21 9A 2F 19 5E 23 56 : DA
2F98 EB E9 FF 2F BA 2F CB 2F : E5
2FA0 F7 2F DD 2F F7 2F BA 2F : 41
2FA8 CB 2F F7 2F DD 2F F7 2F : 52
2FB0 BA 2F CB 2F F7 2F DD 2F : 15
2FB8 20 30 DD CB 12 06 D8 DD : C5
2FC0 35 06 C0 DD 34 10 DD 36 : 2F
2FC8 11 04 C9 DD 36 08 00 DD : D6
2FD0 35 11 F0 DD 34 10 DD 36 : 6A
2FD8 11 0B C3 B6 3E DD 36 08 : EE
2FE0 02 DD CB 12 06 D8 DD 34 : AB
2FE8 06 DD 7E 06 FE 03 D8 DD : 1D
2FF0 34 10 DD 36 11 10 C9 DD : 1E
2FF8 35 11 F0 DD 34 10 C9 DD : FD
---------------------------------
SUM: BF A5 7A B0 F5 70 C7 57 E984

3000 36 08 02 0E 08 3A 62 CC : BE
3008 FE 07 DA 0F 30 0E 06 DD : 0F
3010 35 03 DD 7E 03 B9 D0 DD : FC
3018 36 12 EE DD 36 10 01 C9 : 23
3020 DD 34 03 DD 7E 03 FE 1F : 8F
3028 D8 DD 36 00 00 C9 DD 7E : 0F
3030 10 3D FA 42 30 CA 52 30 : 05
3038 DD 34 05 DD 35 03 F0 C3 : DE
3040 E9 27 DD 34 05 DD 34 03 : 3A
3048 DD 7E 03 FE 10 D8 DD 34 : 55
3050 10 C9 DD 35 05 DD 7E 05 : 50
3058 FE 08 D0 DD 34 10 C9 DD : 9D
3060 7E 10 B7 CA 6F 30 DD 35 : C0
3068 04 F0 DD 36 00 00 C9 DD : AD
3070 35 03 DD 35 03 DD 7E 03 : AB
3078 FE 04 D2 83 30 DD 34 10 : A8
---------------------------------
SUM: CA 23 AF 70 44 36 06 1D DC4E

3080 C3 B6 3E DD 7E 05 FE 1A : 2F
3088 C8 DA 90 30 DD 35 05 C9 : 42
3090 DD 34 05 C9 C9 06 08 11 : C7
3098 18 00 FD 21 79 CC 21 85 : 21
30A0 CC C3 BC 30 06 04 11 18 : AE
30A8 00 FD 21 79 CC 21 85 CC : D5
30B0 CD BC 30 06 04 FD 21 D9 : BA
30B8 CC 21 E5 CC FD 7E 00 FE : 17
30C0 0B 28 10 FE 0E 28 0C FE : 81
30C8 14 28 08 FE 15 28 04 FE : 81
30D0 0C 20 06 7E CB 2F FD 77 : 1E
30D8 06 FD 19 10 DF 3E 01 32 : 7C
30E0 5D CE C9 0E 15 18 02 0E : 3F
30E8 0C 06 07 FD 21 79 CC FD : 79
30F0 7E 00 B7 C0 FD 21 91 CC : 70
30F8 11 18 00 FD 7E 00 B7 CA : 25
---------------------------------
SUM: 0E BA 80 C4 EE 1B 07 7A C62B

3100 1E 31 FE 02 CA 1E 31 B9 : 21
3108 C2 1E 31 3E 05 90 87 FD : 68
3110 77 07 FD 36 00 02 FD 36 : E6
3118 0B 2F FD 36 06 03 FD 19 : 8C
3120 10 D6 C9 FD 21 79 CC CD : DF
3128 2E 31 FD 21 D9 CC FD 7E : 9D
3130 00 FE 0E C8 FE 14 C8 11 : BF
3138 18 00 06 04 FD 7E 00 FE : 9B
3140 0C 28 04 FE 15 20 13 FD : 7B
3148 36 00 02 FD 36 0B 2F FD : A2
3150 36 06 03 3E 03 90 87 FD : 94
3158 77 07 FD 19 10 DE C9 FD : 48
3160 21 79 CC CD 6A 31 FD 21 : EC
3168 D9 CC FD 7E 00 FE 2C C8 : 12
3170 11 18 00 06 04 FD 7E 00 : AE
3178 FE 2D 20 13 FD 36 00 02 : 93
---------------------------------
SUM: B0 49 F2 4C 93 85 7C 3E F0D3

3180 FD 36 0B 2F FD 36 06 03 : A9
3188 3E 03 90 87 FD 77 07 FD : D0
3190 19 10 E2 C9 DD 36 0C 00 : F3
3198 DD 7E 10 3D FA BC 31 CA : 59
31A0 D1 31 D6 02 FA E4 31 CA : B3
31A8 F8 31 3D CA E4 31 DD 34 : 56
31B0 03 DD 7E 03 FE 1F D8 DD : 33
31B8 36 00 00 C9 DD 36 08 02 : 1C
31C0 DD 35 03 DD 7E 03 FE 04 : 75
31C8 D0 DD 34 10 DD 36 11 14 : 29
31D0 C9 DD 35 11 F0 DD 34 03 : F0
31D8 DD 7E 03 FE 0D D8 DD 34 : 52
```

```
31E0 10 C3 B6 3E CD 0D 32 DD : B0
31E8 35 05 DD 35 05 F0 DD 36 : 54
31F0 05 00 DD 34 10 C3 B6 3E : DD
31F8 CD 0D 32 DD 34 05 DD 34 : 33
---------------------------------
SUM: 9D 48 2F D4 F8 BC FA 7B CC32

3200 05 DD 7E 05 FE 3C D8 DD : 54
3208 34 10 C3 B6 3E DD 36 0C : 1A
3210 00 DD 35 16 DD 7E 16 E6 : 7F
3218 07 DD 36 08 02 DD 36 06 : 3D
3220 00 FE 04 D8 DD 36 08 00 : F5
3228 DD 36 06 01 C9 3A 5C CE : 47
3230 FE 01 20 05 CD E7 30 18 : 20
3238 03 CD E3 30 3A 5D CE B7 : FF
3240 CC 95 30 DD 35 14 DD 7E : 12
3248 14 E6 01 28 1B DD 7E 10 : A9
3250 DD 86 03 DD 77 03 FE 1E : D9
3258 D2 60 32 FE 03 D2 68 32 : D1
3260 DD 7E 10 ED 44 DD 77 10 : 00
3268 DD 35 12 DD 7E 12 E6 0F : 86
3270 FE 08 3E 02 DA 79 32 3E : 09
3278 FE DD 86 05 DD 77 05 DD : 9C
---------------------------------
SUM: 63 A2 05 98 0B CD 11 8A B380

3280 7E 11 DD 86 04 DD 86 11 : 6A
3288 DD 77 04 F2 99 32 DD 36 : 28
3290 04 00 DD 36 11 01 C3 A2 : 8E
3298 32 FE 14 DA A2 32 DD 36 : 05
32A0 11 FF DD 7E 13 B7 C8 DD : DA
32A8 7E 10 B7 F0 DD 7E 03 FE : 91
32B0 14 CA B6 3E FE 0A CA B6 : 5A
32B8 3E C9 DD 7E 13 B7 C8 DD : D1
32C0 E5 FD E1 06 04 11 18 00 : F6
32C8 FD 7E 0B FE 12 C2 D8 32 : 62
32D0 FD 7E 10 ED 44 FD 77 10 : 40
32D8 FD 19 10 EC C9 CD 23 31 : FC
32E0 3A 5D CE B7 CC A4 30 DD : 99
32E8 35 14 DD CB 14 46 C8 DD : F0
32F0 7E 03 DD 86 10 DD 77 03 : 4B
32F8 FE 1C D2 02 33 FE 03 D2 : F4
---------------------------------
SUM: 39 CA 5F 99 97 9A 5C 8F F75B

3300 05 33 CD BA 32 DD 35 11 : 14
3308 DD 7E 11 E6 0F FE 08 3E : A5
3310 01 DA 16 33 3E FF DD 86 : C4
3318 04 DD 77 04 C3 A2 32 DD : D0
3320 7E 10 87 5F 16 00 21 2F : DA
3328 33 19 5E 23 56 EB E9 43 : 3A
3330 33 66 33 86 33 66 33 86 : A4
3338 33 66 33 86 33 66 33 86 : A4
3340 33 58 33 DD 36 08 02 DD : B8
3348 35 03 DD 7E 03 FE 08 D0 : 6C
3350 DD 34 10 DD 36 11 0A C9 : 18
3358 DD 34 03 DD 7E 03 FE 1E : 8E
3360 D8 DD 36 00 00 C9 DD 36 : C7
3368 03 07 DD 36 06 00 DD 36 : 36
3370 08 00 DD 34 04 DD 34 05 : 33
3378 DD 35 11 F0 DD 34 10 DD : 11
---------------------------------
SUM: E0 39 DA D4 E8 27 CC 12 637C

3380 36 11 0A C3 B6 3E DD 36 : 1B
3388 03 0A DD 36 06 03 DD 36 : 3C
3390 08 02 DD 35 04 DD 35 05 : 37
3398 DD 35 11 F0 DD 34 10 DD : 11
33A0 36 11 0A C9 DD 7E 10 87 : 0C
33A8 5F 16 00 21 B4 33 19 5E : F4
33B0 23 56 EB E9 43 33 C8 33 : BE
33B8 E8 33 C8 33 E8 33 C8 33 : 2C
33C0 E8 33 C8 33 E8 33 58 33 : BC
33C8 DD 36 03 07 DD 36 06 00 : 36
33D0 DD 36 08 00 DD 34 04 DD : 0D
33D8 35 05 DD 35 11 F0 DD 34 : 5E
33E0 10 DD 36 11 0A C3 B6 3E : F5
33E8 DD 36 03 0A DD 36 06 03 : 3C
33F0 DD 36 08 02 DD 35 04 DD : 10
33F8 34 05 DD 35 11 F0 DD 34 : 5D
---------------------------------
SUM: 93 F4 60 E5 E1 14 94 2F 507B

3400 10 DD 36 11 0A C9 DD 7E : 62
3408 10 3D FA 1E 34 CA 34 34 : CB
3410 DD 34 03 DD 7E 03 FE 1B : 8B
3418 D8 DD 36 00 00 C9 DD 35 : C6
3420 03 DD 7E 03 FE 08 D0 DD : 14
3428 36 10 01 DD 36 12 00 DD : 49
3430 36 13 7F C9 DD 35 13 F2 : A8
3438 3F 34 DD 36 10 02 C9 DD : 3E
3440 34 11 DD 7E 11 CD 76 2E : 22
3448 CB 22 CB 23 3E 20 82 DD : 98
3450 77 05 3E 0E 83 DD 77 04 : A3
3458 DD 35 12 DD 7E 12 E6 1F : 96
3460 DD 36 08 02 DD 36 06 03 : 39
3468 FE 10 D0 DD 36 08 00 DD : D6
3470 36 06 00 FE 07 C0 C3 B6 : 7A
3478 3E 21 91 CC 11 18 00 06 : EB
---------------------------------
SUM: 25 39 A5 20 58 A2 B6 55 A923
```

```
3480 08 AF 86 19 10 FC B7 C9 : E2
3488 07 09 17 DD 7E 03 32 88 : 3F
3490 34 DD 6E 04 DD 66 05 22 : ED
3498 89 34 C9 DD 7E 03 FE 0C : EE
34A0 38 05 E6 07 CC B6 3E CD : B7
34A8 8B 34 CD 79 34 DD 36 08 : 54
34B0 00 28 04 DD 36 08 02 DD : 26
34B8 7E 10 3D FA D3 34 CA E0 : 76
34C0 34 3D CA ED 34 DD 34 03 : 70
34C8 DD 7E 03 FE 1B D8 DD 36 : 62
34D0 10 00 C9 DD 34 05 DD 7E : 4A
34D8 05 FE 28 D8 DD 34 10 C9 : ED
34E0 DD 35 03 DD 7E 03 FE 08 : 79
34E8 D0 DD 34 10 C9 DD 35 05 : D1
34F0 DD 7E 05 FE 0C D0 DD 34 : 4B
34F8 10 C9 DD 7E 10 CD 76 2E : B5
---------------------------------
SUM: CD 4C 9F 37 B5 A2 B0 00 E229

3500 3A 89 34 DD 77 04 CB 2B : 45
3508 CB 22 3A 88 34 83 DD 77 : BA
3510 03 3A 8A 34 82 DD 77 05 : D6
3518 DD 35 10 C9 3A 79 CC FE : 68
3520 1B 28 05 DD 36 00 00 C9 : 24
3528 DD 7E 10 B7 C2 3C 35 DD : 32
3530 35 03 DD 7E 03 FE 07 D0 : 6B
3538 DD 34 10 C9 DD 35 11 DD : EA
3540 7E 11 E6 0F C0 C3 B6 3E : FB
3548 ED 5F E6 1F C6 0C 32 48 : 9D
3550 3E DD 35 16 DD 7E 16 E6 : BD
3558 03 28 26 CD 70 3D 38 21 : 24
3560 FD E5 D1 21 43 3E 01 12 : 68
3568 00 ED B0 DD 7E 0C FE 0E : 10
3570 30 0F ED 5F E6 01 28 09 : A3
3578 ED 5F E6 07 C6 07 FD 77 : 7A
---------------------------------
SUM: B5 AC 85 B2 7F 28 92 25 DD7D

3580 04 DD 36 08 00 DD 36 06 : 38
3588 01 DD 7E 0C CB 2F CB 2F : 5C
3590 CB 2F DD 77 06 DD 7E 10 : BF
3598 B7 C0 C3 2F 35 DD 7E 10 : 09
35A0 3D FA B9 35 CA C8 35 3D : 29
35A8 CA B9 35 DD 34 03 DD 7E : 27
35B0 03 FE 1F D8 DD 36 00 00 : 0B
35B8 C9 DD 35 03 DD 7E 03 FE : 3A
35C0 08 D0 DD 34 10 C3 B6 3E : B0
35C8 DD 34 03 DD 7E 03 FE 1E : 8E
35D0 D8 DD 34 10 C9 CD 8B 34 : 4E
35D8 DD 7E 10 B7 C2 EC 35 DD : E2
35E0 35 03 DD 7E 03 FE 10 D0 : 74
35E8 DD 34 10 C9 DD 35 16 DD : EF
35F0 7E 16 E6 1F C0 C3 B6 3E : 10
35F8 BF 3A 79 CC FE 0D CA 17 : 2A
---------------------------------
SUM: 43 1D 06 B1 75 C7 2C 7D ECF3

3600 36 3A 5D CE B7 C2 17 36 : 61
3608 21 F8 35 CB 06 DA 17 36 : 46
3610 32 5D CE 21 88 34 35 DD : 4C
3618 34 10 DD 7E 10 CD 76 2E : 20
3620 DD 34 11 DD 7E 11 E6 3F : B3
3628 FE 20 D2 32 36 CB 22 C3 : 08
3630 34 36 CB 2B 3A 8A 34 82 : DA
3638 DD 77 05 3A 88 34 83 DD : AF
3640 77 03 FA E9 27 C9 DD 7E : A8
3648 10 3D FA 59 36 CA 74 36 : 4A
3650 DD 35 04 F0 DD 36 00 00 : 19
3658 C9 DD 35 03 DD 7E 03 FE : 3A
3660 03 D0 DD 34 10 DD 36 11 : 18
3668 5A DD 36 16 AA 21 57 3E : E3
3670 22 B7 3D C9 DD 7E 00 FE : 38
3678 19 CC 85 3D DD CB 16 06 : 6B
---------------------------------
SUM: 6E 22 F2 31 56 C5 8F DD B83E

3680 D8 DD 35 11 F0 DD 34 10 : 0C
3688 C9 CD 5F 31 DD 7E 00 FE : 7F
3690 2C C2 A4 36 DD 7E 03 FE : 24
3698 07 CC B6 3E DD 7E 03 FE : 23
36A0 0F CC B6 3E DD 7E 10 DD : 17
36A8 86 03 DD 77 03 FE 1B 30 : 29
36B0 05 FE 03 D2 BE 36 DD 7E : 27
36B8 10 ED 44 DD 77 10 DD 34 : B6
36C0 11 DD 7E 11 E6 1F DD 77 : D6
36C8 11 CD 76 2E CB 22 CB 23 : 5D
36D0 3E 1A 82 DD 77 05 3E 0F : 80
36D8 83 DD 77 04 C9 21 23 25 : 0D
36E0 CB 06 D8 DD 21 79 CC 06 : F2
36E8 10 11 18 00 D9 3A 68 CC : 80
36F0 DD BE 0D DA 24 37 DD 7E : 38
36F8 00 B7 CA 24 37 DD CB 07 : 8B
---------------------------------
SUM: 19 1F 7C 15 E2 47 04 EE 3D0F

3700 7E C2 0A 37 DD 35 07 C3 : 5D
3708 24 37 DD 7E 0B FE 31 D2 : C2
3710 24 37 3D 87 5F 16 00 21 : B5
3718 2A 37 19 5E 23 56 EB 11 : 4D
3720 24 37 D5 E9 D9 DD 19 10 : F8
3728 C3 C9 2D 32 2D 32 D5 35 : 54
```

```
3730 F9 35 DD 32 DD 32 3C 2F : B7
3738 1F 33 A4 33 06 34 06 34 : 9D
3740 9B 34 FA 34 A4 27 94 31 : 8D
3748 1F 33 A4 33 DD 32 DD 32 : 47
3750 9D 35 9B 34 FA 34 2D 32 : 2E
3758 2D 32 A2 2D A2 2D A2 2D : CC
3760 46 36 46 36 46 36 1C 35 : C5
3768 1C 35 48 35 55 27 3C 2F : B5
3770 76 2F 55 27 8C 28 66 28 : 63
3778 4E 2D A2 2D 89 36 01 00 : 0A
---------------------------------
SUM: 99 64 20 A1 20 89 52 BD C056

3780 01 00 01 00 55 27 50 27 : F5
3788 4B 27 01 02 03 04 05 06 : 87
3790 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E : 54
3798 0F 10 11 12 01 01 01 01 : 46
37A0 01 0B 3A 62 CC 3D 5F 16 : 26
37A8 00 21 8A 37 19 7E 32 5C : 07
37B0 CE 21 79 CC 11 7A CC 01 : 8C
37B8 80 01 36 00 ED B0 3A 5C : EA
37C0 CE 3D F8 87 5F 16 00 21 : 20
37C8 D0 37 19 5E 23 56 EB E9 : CB
37D0 F5 37 A0 3B 28 3C 30 3B : D6
37D8 F4 37 93 39 C3 3A 0F 39 : 3C
37E0 B8 38 01 3A C2 3C F4 37 : 54
37E8 5F 38 6E 39 3E 38 6F 3A : 5D
37F0 12 3A E3 3C C9 3E 08 11 : 8B
37F8 79 CC 21 2A 38 01 14 00 : DD
---------------------------------
SUM: DA E5 46 B5 B5 B2 A3 0B 019D

3800 ED B0 0E 04 EB 09 EB 3D : CB
3808 C2 FA 37 3E 01 32 8C CC : BC
3810 AF 32 81 CC 3E 0B 32 79 : 22
3818 CC 11 18 00 21 80 CC 06 : 68
3820 08 3E 07 90 87 77 19 10 : 04
3828 F8 C9 0C 00 00 1B 09 1A : 0B
3830 00 00 02 01 03 01 07 04 : 12
3838 01 00 FF 01 07 00 CD F5 : CA
3840 37 DD 21 79 CC 11 18 00 : A3
3848 06 08 21 57 38 7E DD 77 : 90
3850 00 23 DD 19 10 F7 C9 14 : FD
3858 15 15 15 15 15 15 15 DD : 70
3860 21 79 CC 21 A6 38 06 09 : 74
3868 11 18 00 DD 36 00 0A DD : 23
3870 36 03 1E DD 36 06 00 DD : 4D
3878 36 07 00 DD 36 08 00 DD : 35
---------------------------------
SUM: 1B AC 10 56 4D 3A 4E B3 AD68

3880 36 09 01 DD 36 0A 09 DD : 43
3888 36 0B 14 DD 36 0C 00 DD : 51
3890 36 0D 04 DD 36 0E 01 7E : E7
3898 DD 77 04 23 7E DD 77 05 : 52
38A0 23 DD 19 10 C6 C9 00 0E : C6
38A8 00 1A 00 26 0A 0E 0A 1A : 7C
38B0 0A 26 14 0E 14 1A 14 26 : BA
38B8 21 E2 38 DD 21 79 CC 11 : 8F
38C0 79 CC 01 0F 00 ED B0 11 : 03
38C8 91 CC 0E 0F ED B0 11 A9 : D1
38D0 CC 0E 0F ED B0 DD 36 10 : A9
38D8 00 DD 36 28 00 DD 36 40 : 8E
38E0 00 C9 1F 00 00 1B 07 10 : 1A
38E8 02 00 00 00 07 0E 00 03 : 1A
38F0 01 1F 00 00 1B 07 26 02 : 6A
38F8 00 00 00 07 0E 00 03 01 : 19
---------------------------------
SUM: A6 02 F5 15 F2 F2 C8 BC BB2E

3900 1F 00 00 1B 10 1A 00 13 : 77
3908 02 00 07 0F 00 05 01 21 : 3F
3910 5D 39 11 79 CC 01 11 00 : FE
3918 ED B0 11 91 CC 3E 08 21 : 72
3920 4E 39 01 0F 00 ED B0 0E : 42
3928 09 EB 09 EB 3D C2 1F 39 : 3F
3930 DD 21 91 CC 21 46 39 06 : 01
3938 08 11 18 00 7E DD 77 10 : 13
3940 23 DD 19 10 F7 C9 00 03 : EC
3948 07 0B 0F 13 17 1B 21 00 : 87
3950 00 00 00 00 00 FF 00 01 : 00
3958 03 0D 00 04 01 13 00 00 : 28
3960 1B 09 1A 00 FF 00 01 03 : 41
3968 0C 04 04 01 00 00 CD 0F : F1
3970 39 21 87 39 11 18 00 06 : 49
3978 09 DD 21 79 CC 7E DD 77 : 1E
---------------------------------
SUM: 3D 3F CA D4 6F BC 65 45 FE9A

3980 00 23 DD 19 10 F7 C9 0D : F6
3988 23 23 23 23 23 23 23 23 : 18
3990 23 23 23 3E 03 11 79 CC : 00
3998 21 DF 39 01 11 00 ED B0 : E8
39A0 E5 21 07 00 19 EB E1 3D : 2F
39A8 C2 98 39 3E 03 11 C1 CC : 72
39B0 21 F0 39 01 11 00 ED B0 : F9
39B8 0E 07 EB 09 EB 3D C2 B0 : A3
39C0 39 FD 21 79 CC DD 21 D9 : 73
39C8 CC 06 04 11 18 00 78 87 : FE
39D0 87 87 FD 77 07 DD 77 07 : E4
39D8 DD 19 FD 19 10 F0 C9 0F : E4
```

▶青春の大半を「めん刻」にかけてきた私ですが（なにしろ最終話のあと数日は呆けていた），ついに転びました！ それは「サードガール（西村しのぶ）」！ さあ，みんなで転ぼう。
初谷 透（22）埼玉県

```
39E0 00 00 1A 00 0F 00 00 00 : 29
39E8 01 09 10 00 03 01 00 00 : 1E
39F0 0F 00 00 1A 00 2A 00 00 : 53
39F8 00 01 09 11 00 03 01 00 : 1F
---------------------------------
SUM: B6 A5 12 08 6C 3C 7D 8B C2D8

3A00 00 CD 93 39 21 79 CC 11 : 10
3A08 18 00 06 06 36 20 19 10 : A3
3A10 FB C9 21 1E 3A 11 79 CC : 93
3A18 01 48 00 ED B0 C9 1B 00 : CA
3A20 00 1B 07 1A 00 00 00 00 : 3C
3A28 00 21 1E 04 01 00 00 00 : 44
3A30 00 00 00 00 00 00 16 00 : 16
3A38 00 1B 0F 10 00 00 01 01 : 3C
3A40 03 1F 00 04 01 00 00 00 : 27
3A48 00 00 00 00 00 00 17 00 : 17
3A50 00 1B 0F 27 00 00 01 01 : 53
3A58 03 1F 00 04 01 00 00 00 : 27
3A60 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3A68 00 00 00 00 00 00 00 21 : 21
3A70 7B 3A 11 79 CC 01 48 00 : 54
3A78 ED B0 C9 18 00 00 1B 05 : 9E
---------------------------------
SUM: 82 78 D7 38 10 74 0B 15 80EF

3A80 11 00 00 02 01 00 1C 00 : 30
3A88 04 01 00 00 00 00 00 00 : 05
3A90 00 00 00 19 00 00 1B 05 : 39
3A98 1A 00 00 02 01 00 1D 00 : 3A
3AA0 04 01 00 00 00 00 00 00 : 05
3AA8 00 00 00 1A 00 00 1B 05 : 3A
3AB0 23 00 00 02 01 00 1E 00 : 44
3AB8 04 01 00 00 00 00 00 00 : 05
3AC0 00 00 00 11 79 CC 3E 03 : 97
3AC8 21 0C 3B 01 12 00 ED B0 : 18
3AD0 0E 06 EB 09 EB 3D C2 C8 : BA
3AD8 3A 11 C1 CC 3E 03 21 1E : 58
3AE0 3B 01 12 00 ED B0 0E 06 : FF
3AE8 EB 09 EB 3D C2 DE 3A DD : D3
3AF0 21 79 CC FD 21 C1 CC 11 : 22
3AF8 18 00 06 03 78 87 87 DD : 84
---------------------------------
SUM: 22 A9 B6 5D FF E2 36 74 0683

3B00 77 07 FD 77 07 DD 19 FD : EC
3B08 19 10 F1 C9 11 00 00 1B : 0F
3B10 00 20 03 00 02 01 09 0A : 39
3B18 00 05 01 00 00 00 11 00 : 17
3B20 00 1B 1C 20 03 00 02 01 : 5D
3B28 09 0A 00 05 01 00 00 0F : 28
3B30 11 79 CC 3E 03 21 7A 3B : 6D
3B38 01 13 00 ED B0 0E 05 EB : AF
3B40 09 EB 3D C2 35 3B 11 C1 : 35
3B48 CC 3E 03 21 8D 3B 01 13 : 0A
3B50 00 ED B0 0E 05 EB 09 EB : 8F
3B58 3D C2 4B 3B DD 21 79 CC : C8
3B60 FD 21 C1 CC 11 18 00 06 : DA
3B68 03 78 87 87 87 DD 77 07 : 6B
3B70 FD 77 07 DD 19 FD 19 10 : 97
3B78 F0 C9 1C 00 00 1B 10 0D : 0D
---------------------------------
SUM: AA 9E 80 EC 26 9C E8 0D 42EA

3B80 01 00 00 00 04 24 00 05 : 2E
3B88 01 00 00 00 00 1C 00 00 : 1D
3B90 1B 10 28 00 00 00 00 04 : 57
3B98 23 00 05 01 00 00 00 00 : 29
3BA0 21 E1 3B 11 79 CC 01 18 : AC
3BA8 00 ED B0 11 91 CC 3E 08 : 51
3BB0 21 FB 3B 01 10 00 ED B0 : 05
3BB8 0E 08 EB 09 EB 3D C2 B0 : A4
3BC0 3B DD 21 91 CC 06 08 11 : B5
3BC8 18 00 21 0C 3C 7E DD 77 : 53
3BD0 04 23 7E DD 77 05 23 7E : 9F
3BD8 DD 77 10 23 DD 19 10 ED : 7A
3BE0 C9 0D 00 00 1B 0A 1A 00 : 15
3BE8 00 00 01 03 03 00 04 01 : 0C
3BF0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3BF8 00 00 00 22 00 00 1B 00 : 3D
---------------------------------
SUM: 8D 65 0F EF 83 C1 3F 7D F98B

3C00 00 00 00 00 01 00 04 00 : 05
3C08 04 01 00 00 00 14 0C 00 : 25
3C10 20 1B 0A 00 00 0A 0F 07 : 65
3C18 0A 23 07 0A 32 18 11 14 : AD
3C20 04 11 20 13 00 00 00 00 : 48
3C28 3E 04 11 79 CC 21 86 3C : 7B
3C30 01 14 00 ED B0 0E 04 EB : AF
3C38 09 EB 3D C2 2D 3C 3E 04 : 9E
3C40 11 D9 CC 21 9C 3C 01 14 : C4
3C48 00 ED B0 0E 04 EB 09 EB : 8E
3C50 3D C2 B4 3C DD 21 79 CC : C1
3C58 11 18 00 06 08 21 B2 3C : 46
3C60 7E DD 77 05 23 7E DD 77 : CC
3C68 07 23 DD 19 10 F2 3E 01 : 61
3C70 32 8C CC 32 EC CC 3E 0E : C0
3C78 32 79 CC 32 D9 CC AF 32 : 2F
---------------------------------
SUM: C2 F8 2A 38 59 12 35 05 2204

3C80 81 CC 32 E1 CC C9 0C 00 : 01
3C88 00 19 10 00 00 00 02 01 : 2C
3C90 03 12 07 04 01 00 FF 00 : 20
3C98 00 00 00 00 0C 00 00 19 : 25
3CA0 10 00 00 00 02 01 03 12 : 28
3CA8 07 04 01 00 FF 03 00 00 : 0E
3CB0 00 00 0E 00 11 02 15 04 : 3A
3CB8 17 08 29 00 26 02 23 04 : 97
3CC0 20 08 CD 28 3C DD 21 79 : D0
3CC8 CC 21 DB 3C 11 18 00 06 : 33
3CD0 08 7E DD 77 00 23 DD 19 : F3
3CD8 10 F7 C9 14 15 15 15 14 : 37
3CE0 15 15 15 3E 04 11 79 CC : D7
3CE8 21 2C 3D 01 18 00 ED B0 : 40
3CF0 3D 20 F5 11 D9 CC 3E 04 : 4A
3CF8 21 4E 3D 01 18 00 ED B0 : 62
---------------------------------
SUM: 4A 50 53 25 80 DB EC 10 79B1

3D00 3D 20 F5 21 80 CC FD 21 : DD
3D08 D9 CC 06 04 11 18 00 3E : 16
3D10 04 90 87 77 FD 77 07 FD : 0A
3D18 19 19 10 F3 3E 2C 32 79 : 4A
3D20 CC 32 D9 CC AF 32 81 CC : D1
3D28 32 E1 CC C9 2D 00 00 19 : EE
3D30 01 1A 00 00 02 01 03 2A : 4B
3D38 07 02 01 00 FF 00 00 00 : 09
3D40 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3D48 00 00 00 00 00 00 2D 00 : 2D
3D50 00 19 12 30 00 00 02 01 : 5E
3D58 03 2A 07 02 01 00 FF 10 : 46
3D60 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3D68 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3D70 FD 21 79 CC 11 18 00 06 : 92
3D78 0D FD 7E 00 B7 C8 FD 19 : 1D
---------------------------------
SUM: 46 25 48 22 72 9A E5 14 DE74

3D80 10 F7 37 C9 BB 21 84 3D : A4
3D88 CB 06 D8 CD 70 3D D8 2A : 25
3D90 B7 3D 7E 23 22 B7 3D 3D : E8
3D98 F8 87 5F 16 00 21 B9 3D : 0B
3DA0 19 5E 23 56 EB FD E5 D1 : 8E
3DA8 01 13 00 ED B0 ED 5F E6 : E3
3DB0 1F C6 0D 32 CA 3D C9 84 : 78
3DB8 3E C5 3D DA 3D EF 3D 04 : 87
3DC0 3E 19 3E 2E 3E 24 00 00 : 25
3DC8 1B 0B 1D 00 00 02 00 00 : 45
3DD0 25 00 02 00 00 00 00 00 : 27
3DD8 00 00 25 00 00 1B 0B 00 : 4B
3DE0 01 00 00 01 00 26 00 04 : 2C
3DE8 01 00 00 00 00 00 00 25 : 26
3DF0 00 00 1B 0B 40 00 00 00 : 66
3DF8 01 00 27 00 04 01 00 00 : 2D
---------------------------------
SUM: 82 E1 1D 58 71 B4 A7 49 D1C5

3E00 00 00 00 00 1D 00 00 1B : 38
3E08 10 0A 01 00 00 00 00 29 : 44
3E10 00 05 00 00 00 00 00 00 : 05
3E18 00 1C 00 00 1B 10 32 00 : 79
3E20 00 00 00 00 28 00 05 00 : 2D
3E28 00 00 00 00 00 00 1E 00 : 1E
3E30 00 1B 10 0A 00 00 00 00 : 35
3E38 00 29 00 05 00 00 00 00 : 2E
3E40 00 00 00 26 00 00 1B 15 : 56
3E48 15 00 00 00 01 00 2E 00 : 44
3E50 02 01 00 00 00 00 00 00 : 03
3E58 00 00 00 00 00 01 02 02 : 05
3E60 02 00 00 01 01 00 04 01 05 : 0E
3E68 01 06 01 01 00 03 03 03 : 12
3E70 00 01 01 01 01 00 01 00 : 05
3E78 01 00 00 00 00 00 00 00 : 01
---------------------------------
SUM: 2B 77 14 38 62 18 A5 63 47D5

3E80 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3E88 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3E90 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3E98 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3EA0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3EA8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3EB0 00 00 00 00 00 C9 3E 1B : 22
3EB8 C3 00 A0 3E 24 C3 00 A0 : 28
3EC0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
3EC8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
3ED0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
3ED8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
3EE0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3EE8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3EF0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3EF8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
---------------------------------
SUM: BF FC 9C 3A 20 88 3A B7 294C

3F00 FF 2D FF FF FF FF FF FF : 26
3F08 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
3F10 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
3F18 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
3F20 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3F28 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3F30 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3F38 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3F40 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
3F48 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
3F50 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
3F58 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
3F60 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3F68 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3F70 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3F78 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
---------------------------------
SUM: F8 26 F8 F8 F8 F8 F8 F8 B051

3F80 FF 53 FF FF FF FF FF FF : 4C
3F88 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
3F90 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
3F98 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
3FA0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3FA8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3FB0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3FB8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3FC0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
3FC8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
3FD0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
3FD8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
3FE0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3FE8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3FF0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3FF8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
---------------------------------
SUM: F8 4C F8 F8 F8 F8 F8 F8 769E

4000 FF FF FF 65 44 65 74 65 : E4
4008 65 FF FF FF FF 44 44 46 : 2F
4010 46 74 65 77 77 FF FF 40 : 4B
4018 40 46 46 65 44 74 65 77 : C5
4020 77 40 40 40 44 44 44 44 : 47
4028 44 65 46 77 40 40 40 40 : 66
4030 44 44 40 40 44 46 46 40 : 14
4038 40 40 40 40 46 74 44 44 : 42
4040 44 46 40 40 40 65 44 66 : 59
4048 46 74 40 65 44 40 40 65 : 88
4050 44 44 40 40 40 44 44 65 : 35
4058 40 40 66 44 44 44 44 44 : 3A
4060 44 44 44 40 44 40 44 65 : 39
4068 44 44 44 44 44 44 40 40 : 18
4070 44 44 44 65 44 44 46 44 : 43
4078 44 40 40 44 40 66 44 44 : 36
---------------------------------
SUM: 47 2B E1 CD 1C B5 44 0B 43DC

4080 40 40 46 44 40 40 40 46 : 10
4088 40 40 40 40 44 44 44 40 : 0C
4090 40 40 44 46 40 40 44 44 : 12
4098 44 44 40 40 40 40 44 02 : CE
40A0 40 40 44 44 40 FF 40 40 : C7
40A8 40 40 02 22 40 40 40 40 : A4
40B0 FF FF 40 40 00 02 22 FF : A1
40B8 40 40 FF FF FF FF FF 00 : 7B
40C0 02 22 FF FF FF FF FF FF : 1E
40C8 FF FF 00 02 22 FF FF FF : 1F
40D0 FF FF FF FF 00 02 02 02 : 02
40D8 22 FF FF FF FF FF FF FF : 1B
40E0 02 FF FF 02 FF FF FF FF : FE
40E8 FF FF FF FF 02 FF 42 FF : 3E
40F0 FF FF FF FF 22 FF 02 FF : 1E
40F8 FF FF 42 FF FF FF 02 FF : 3E
---------------------------------
SUM: E4 DE CB AD C5 3F F1 46 812F

4100 FF 02 FF FF FF 02 FF FF : FE
4108 FF 02 FF FF 02 FF FF FF : FE
4110 02 02 FF FF FF 02 FF FF : 01
4118 02 FF 02 FF FF FF FF FF : FE
4120 02 FF FF 02 FF 02 FF 02 : 04
4128 FF FF FF FF 02 FF FF 02 : FE
4130 FF 02 FF FF FF 02 FF 02 : 01
4138 FF FF 02 FF FF 42 FF FF : 3E
4140 02 FF 02 FF FF 02 FF FF : 01
4148 02 FF FF FF 02 FF FF FF : FE
4150 02 FF FF 42 FF FF FF 02 : 41
4158 FF FF 02 FF FF 22 FF FF : 1E
4160 FF 42 FF 02 FF 02 FF 02 : 44
4168 FF 02 FF FF FF FF 02 FF : FE
4170 02 22 FF FF 02 FF FF 22 : 44
4178 02 FF 02 22 02 FF 02 FF : 27
---------------------------------
SUM: 08 65 FF 5C FC 6B F6 22 2F7C

4180 FF FF FF 02 FF 02 22 02 : 24
4188 02 FF FF FF FF FF FF 02 : FE
4190 00 22 02 FF FF FF FF FF : 1F
4198 FF FF FF 00 22 FF FF FF : 1C
41A0 FF FF FF FF FF FF 00 22 : 1C
41A8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
41B0 00 02 02 22 FF FF FF FF : 22
41B8 FF 00 42 60 60 60 66 66 : 2D
41C0 76 77 FF FF 00 42 42 60 : CF
41C8 60 66 66 76 77 FF FF 00 : 17
41D0 42 42 60 60 66 66 76 77 : FD
41D8 FF FF 00 42 42 42 42 42 : 48
```

▶９月号130ページの哲也くんへ。僕の教え子は「i⁵＝－１」と答えました。彼は常にボーッとしているので，１問解き終わらせるのにひと苦労です。　　玉谷　博朗（19）神奈川県

```
41E0 42 60 60 FF FF 00 42 42 : 84
41E8 60 60 66 66 76 77 FF FF : 77
41F0 00 42 42 60 60 66 66 76 : 86
41F8 77 FF FF 00 42 42 60 60 : B9
---------------------------------
SUM: 2D 3E 0D 5C B2 64 83 B8 1BE9

4200 66 66 76 77 FF FF 00 42 : F9
4208 42 60 60 66 66 76 77 FF : BA
4210 FF 00 42 42 42 42 42 42 : 8B
4218 60 60 FF FF 00 42 42 60 : A2
4220 60 66 66 76 77 FF FF 00 : 17
4228 42 42 60 60 66 66 76 77 : FD
4230 FF FF 00 42 42 60 60 66 : A8
4238 66 76 77 FF FF 00 42 42 : D5
4240 60 60 66 66 76 77 FF FF : 77
4248 00 42 42 60 60 66 66 76 : 86
4250 77 FF FF 00 42 42 42 42 : 7D
4258 42 42 60 60 FF FF 00 42 : 84
4260 42 60 60 66 66 76 77 FF : BA
4268 FF 00 42 42 60 60 66 66 : 0F
4270 76 77 FF FF 00 42 42 60 : CF
4278 60 66 66 76 77 FF FF 00 : 17
---------------------------------
SUM: 3E 63 62 78 19 F3 D7 C0 F9A6

4280 00 42 60 60 66 66 76 77 : BB
4288 FF FF 00 00 00 60 60 66 : 24
4290 66 76 77 FF FF 00 43 43 : D7
4298 61 61 07 07 77 77 FF FF : BC
42A0 00 43 43 61 61 07 07 77 : CD
42A8 77 FF FF 00 43 43 61 61 : BD
42B0 07 07 77 77 FF FF 00 43 : 3D
42B8 43 43 43 43 43 07 07 FF : 5C
42C0 FF 00 43 43 61 61 07 07 : 55
42C8 77 77 FF FF 00 43 43 61 : D3
42D0 61 07 07 77 77 FF FF 00 : 5B
42D8 43 43 61 61 07 07 77 77 : 44
42E0 FF FF 00 43 43 61 61 07 : 4D
42E8 07 77 77 FF FF 00 43 43 : 79
42F0 61 61 07 07 77 77 FF FF : BC
42F8 00 43 43 43 43 43 43 07 : 99
---------------------------------
SUM: 08 7F 45 27 9D 52 2D 68 AB87

4300 07 FF FF 00 43 43 61 61 : 4D
4308 07 07 77 77 FF FF 00 43 : 3D
4310 43 61 61 07 07 77 FF FF : 00
4318 FF 00 43 43 61 61 07 07 : 55
4320 77 77 FF FF 00 43 43 61 : D3
4328 61 07 07 77 77 FF FF 00 : 5B
4330 43 43 43 43 43 43 07 07 : A0
4338 FF FF 00 43 43 61 61 07 : 4D
4340 07 77 77 FF FF 00 43 43 : 79
4348 61 61 07 07 77 77 FF FF : BC
4350 00 43 43 61 61 07 07 77 : CD
4358 77 FF FF 00 00 43 61 61 : 7A
4360 07 07 77 77 FF FF 00 00 : FA
4368 00 61 61 07 07 77 77 FF : BD
4370 FF FF FF FF 06 06 76 77 : F5
4378 FF FF FF FF FF 42 42 06 : 85
---------------------------------
SUM: 4E A7 F9 A0 89 7F 62 AF BB91

4380 66 66 77 77 FF FF FF 42 : F9
4388 42 06 06 06 66 66 77 76 : 0D
4390 FF 42 42 42 06 06 06 06 : DD
4398 66 66 76 FF 42 42 42 42 : 49
43A0 06 41 41 06 66 77 FF FF : 69
43A8 42 42 42 41 41 50 51 66 : 4F
43B0 FF FF FF 06 42 41 41 50 : 17
43B8 51 51 FF FF FF 06 FF 06 : AA
43C0 41 50 41 51 51 42 FF FF : B4
43C8 FF FF FF 41 50 50 51 50 : 7F
43D0 FF 42 FF FF FF FF 41 50 : CE
43D8 51 51 41 50 FF FF FF FF : 2F
43E0 41 41 50 51 51 51 50 FF : 14
43E8 FF FF FF 41 41 50 51 51 : 71
43F0 51 51 FF FF FF FF 41 41 : 20
43F8 50 51 41 51 51 FF FF FF : 81
---------------------------------
SUM: 16 AB C5 CD 16 EA BF E9 6582

4400 41 41 41 50 51 51 41 51 : 47
4408 FF FF FF 41 41 50 50 50 : 6F
4410 51 51 51 FF FF FF 41 41 : 72
4418 50 50 50 51 51 50 FF FF : E0
4420 FF 41 41 50 50 41 50 50 : 02
4428 50 FF FF FF 41 41 41 50 : 60
4430 50 50 50 50 FF FF FF FF : 3C
4438 41 41 41 50 50 50 50 FF : 02
4440 FF FF FF FF 41 41 41 41 : 00
4448 41 FF FF FF FF FF 11 : 4C
4450 15 15 55 FF FF FF FF FF : 7A
4458 FF 01 11 11 15 15 55 FF : A0
4460 FF FF FF 76 66 76 76 76 : 3B
4468 66 77 77 FF FF 00 00 00 : 52
4470 01 01 01 01 01 11 11 FF : 26
4478 FF 11 42 11 06 11 66 11 : F1
---------------------------------
SUM: 7A 4E CF 65 82 AD 32 55 8F7A

4480 66 FF FF FF FF 01 42 01 : A6
4488 66 11 66 FF FF FF FF FF : D8
4490 FF 01 06 11 66 FF FF FF : 7A
4498 FF FF FF FF 42 01 66 11 : B6
44A0 FF FF FF FF FF FF FF 01 : FA
44A8 06 11 66 FF FF FF FF FF : 78
44B0 FF FF 17 77 77 77 FF FF : 78
44B8 FF FF FF FF FF 01 11 41 : 4E
44C0 15 FF FF FF FF FF FF FF : 0E
44C8 01 11 41 15 FF FF FF FF : 64
44D0 FF FF FF 01 11 41 15 FF : 64
44D8 FF FF FF FF FF 01 01 11 : 0E
44E0 41 15 15 FF FF FF FF FF : 66
44E8 01 01 11 55 15 15 FF FF : 90
44F0 FF FF FF 01 11 41 55 41 : E6
44F8 15 FF FF FF FF 01 01 11 : 24
---------------------------------
SUM: 37 40 47 EA 4C 0C 1C AE D512

4500 41 41 55 15 15 FF FF FF : FE
4508 01 01 11 55 41 41 15 15 : 14
4510 FF FF FF 01 01 11 41 41 : 92
4518 41 41 15 FF FF FF FF 01 : 94
4520 41 41 41 41 41 FF FF FF : 42
4528 FF FF FF FF FF 77 FF FF : 70
4530 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4538 77 FF FF FF FF FF FF FF : 70
4540 FF FF 00 77 FF FF FF FF : 71
4548 FF FF FF FF FF 00 77 FF : 71
4550 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4558 00 77 77 FF FF FF FF FF : E9
4560 FF FF FF 00 77 77 FF FF : E9
4568 FF FF FF FF FF 00 00 70 : 6B
4570 77 FF FF FF FF FF FF FF : 70
4578 00 43 70 77 FF FF FF FF : 26
---------------------------------
SUM: AA 74 9A 91 04 36 C1 BB 7E45

4580 FF FF FF 00 70 70 77 FF : 53
4588 FF FF FF FF FF 00 00 70 : 6B
4590 70 77 FF FF FF FF FF FF : E1
4598 00 43 43 70 77 77 FF FF : E2
45A0 FF FF FF 00 70 43 00 77 : 27
45A8 77 FF FF FF FF 00 00 43 : B6
45B0 43 00 70 77 FF FF FF FF : 26
45B8 00 00 43 43 70 00 77 77 : E4
45C0 FF FF FF 00 00 00 43 43 : 83
45C8 70 70 77 FF FF FF 67 77 : 32
45D0 00 00 43 43 00 77 FF FF : FB
45D8 77 00 67 77 00 00 00 00 : 55
45E0 77 FF FF 67 77 77 67 00 : 31
45E8 67 77 77 67 77 FF 07 67 : A0
45F0 67 77 67 77 67 77 00 67 : 01
45F8 FF FF 77 00 67 07 67 00 : 4A
---------------------------------
SUM: 51 11 65 25 7E 92 69 24 155E

4600 67 77 FF FF FF FF FF FF : D8
4608 43 61 00 77 FF FF FF FF : 17
4610 FF FF FF 43 61 77 77 FF : 8E
4618 FF FF FF FF FF FF 52 61 : AD
4620 00 77 FF FF FF FF FF FF : 71
4628 FF 43 61 77 77 FF FF FF : 8E
4630 FF FF FF 43 43 61 00 77 : 5B
4638 FF FF FF FF FF FF 43 43 : 80
4640 61 07 77 FF FF FF FF FF : DA
4648 00 43 43 61 00 07 00 FF : ED
4650 FF FF FF 00 52 43 61 07 : FA
4658 07 77 FF FF FF FF 00 43 : BD
4660 43 61 00 07 00 FF FF FF : A8
4668 FF 00 43 43 61 07 07 77 : 6B
4670 FF FF FF 00 00 43 43 61 : E4
4678 00 07 00 FF FF FF 00 00 : 04
---------------------------------
SUM: 4D B5 55 18 C6 62 B1 35 5C96

4680 43 43 61 07 07 77 FF FF : 6A
4688 FF 00 00 43 52 61 00 07 : FC
4690 00 FF FF FF 00 00 43 43 : 83
4698 61 61 07 77 77 FF FF 00 : B5
46A0 00 43 43 43 61 00 07 00 : 31
46A8 FF FF 00 00 00 43 43 61 : E5
46B0 61 07 77 FF FF 00 00 00 : DD
46B8 52 43 43 00 07 00 FF FF : DD
46C0 00 00 00 43 43 52 61 07 : 40
46C8 77 FF FF 00 00 00 00 43 : B8
46D0 43 00 61 00 FF FF FF 00 : A1
46D8 00 00 52 43 43 61 61 FF : 99
46E0 FF FF FF 22 22 22 76 22 : FB
46E8 FF FF FF FF 22 22 76 22 : D8
46F0 22 22 62 76 22 FF 22 76 : D5
46F8 22 22 76 22 22 22 62 22 : A4
---------------------------------
SUM: 51 70 EC 41 44 31 BB CE 6D5D

4700 22 76 22 62 22 22 66 22 : E8
4708 62 76 76 22 22 62 22 22 : 38
4710 06 66 66 22 22 76 76 02 : 04
4718 62 22 06 06 06 66 62 22 : 80
4720 22 02 02 02 02 02 06 06 : 38
4728 66 66 62 02 02 02 02 76 : AC
4730 02 02 06 22 22 02 02 22 : 74
4738 FF FF 02 02 02 76 22 62 : FE
4740 22 FF FF FF FF FF FF 02 : 1E
4748 22 76 FF FF FF FF FF FF : 92
4750 FF FF 02 22 76 FF FF FF : 95
4758 FF FF FF FF FF 02 22 22 : 41
4760 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4768 02 22 02 FF FF FF FF FF : 21
4770 FF FF FF 02 22 22 FF FF : 41
4778 FF FF FF FF FF FF 02 66 : 62
---------------------------------
SUM: B6 6F 6E F2 26 FA AA ED F677

4780 76 FF FF FF FF FF FF FF : 6F
4788 02 02 66 22 22 FF FF FF : AB
4790 FF 02 02 02 62 06 66 22 : F5
4798 02 22 FF 02 02 62 62 62 : ED
47A0 62 06 66 22 22 22 02 02 : 38
47A8 02 62 62 62 06 66 22 22 : D8
47B0 22 FF 22 02 02 02 22 02 : 6D
47B8 22 22 22 FF FF FF FF FF : 61
47C0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
47C8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
47D0 FF FF FF FF 22 22 22 22 : 84
47D8 22 22 22 FF FF FF 32 32 : C7
47E0 32 32 32 32 32 32 32 FF : 5D
47E8 27 27 27 27 27 27 27 27 : 38
47F0 27 27 27 FF 32 32 32 32 : 3C
47F8 32 32 32 32 32 FF FF FF : F7
---------------------------------
SUM: F2 7F 43 30 8A 38 E7 50 C042

4800 22 22 22 22 22 22 22 FF : ED
4808 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4810 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4818 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4820 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4828 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4830 FF FF FF FF FF FF 27 30 : 51
4838 30 31 31 FF FF FF FF FF : 8D
4840 FF 30 27 30 30 31 31 FF : 17
4848 FF FF FF FF 30 30 27 30 : B3
4850 30 31 31 FF FF FF FF 31 : BF
4858 30 30 27 30 30 31 31 FF : 48
4860 FF FF 31 31 30 30 27 30 : 17
4868 30 31 FF FF FF FF 31 31 : BF
4870 30 30 27 30 30 FF FF FF : E4
4878 FF FF 31 31 30 30 27 30 : 17
---------------------------------
SUM: 08 3C 53 0A 39 0A 49 18 F063

4880 FF FF FF FF FF FF 31 31 : 5C
4888 30 30 27 FF FF FF FF FF : 82
4890 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4898 FF FF FF FF FF 27 FF FF : 20
48A0 FF FF FF FF FF FF FF 31 : 2A
48A8 27 31 FF FF FF FF FF FF : 52
48B0 FF 11 31 27 31 11 FF FF : A8
48B8 FF FF FF FF 11 31 27 31 : 96
48C0 11 FF FF FF FF FF FF 11 : 1C
48C8 31 27 31 11 FF FF FF FF : 96
48D0 FF FF 11 31 27 31 11 FF : A8
48D8 FF FF FF FF FF 11 31 27 : 64
48E0 31 11 FF FF FF FF FF FF : 3C
48E8 11 31 27 31 11 FF FF FF : A8
48F0 FF FF FF FF 31 27 31 FF : 84
48F8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
---------------------------------
SUM: D1 D1 B6 8E A0 C8 C0 C0 33F3

4900 27 FF FF FF FF FF FF FF : 20
4908 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4910 FF FF FF FF FF 31 31 30 : 8D
4918 30 27 FF FF FF FF FF 31 : 83
4920 31 30 30 27 30 FF FF FF : E5
4928 FF 31 31 30 30 27 30 30 : 48
4930 FF FF FF 31 31 30 30 27 : E6
4938 30 30 31 FF FF FF 31 30 : EF
4940 30 27 30 30 31 31 FF FF : 17
4948 FF 30 30 27 30 30 31 31 : 48
4950 FF FF FF FF 30 27 30 30 : B3
4958 31 31 FF FF FF FF FF 27 : 84
4960 30 30 31 31 FF FF FF FF : BE
4968 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4970 FF FF FF FF FF 62 62 FF : BE
4978 FF 62 66 76 FF FF FF 62 : 9C
---------------------------------
SUM: 40 CB 80 7D 18 69 7C CB 0E41

4980 02 62 62 62 66 62 FF 76 : 65
4988 FF FF FF 62 02 62 02 67 : 2C
4990 67 62 FF 76 FF FF FF 62 : 9D
4998 61 77 77 27 27 67 66 FF : 69
49A0 FF 62 61 07 77 77 77 27 : 55
49A8 67 66 FF FF 02 61 07 07 : 3C
49B0 77 77 77 67 62 76 62 02 : 08
49B8 02 61 07 07 02 77 62 62 : AE
49C0 66 FF 62 02 62 61 61 61 : 4E
49C8 02 66 62 FF 60 FF 62 62 : EC
49D0 02 02 62 66 FF FF FF FF : C8
49D8 02 62 FF FF FF FF 62 02 : C4
```

▶私の第二種情報処理技術者試験合格証書に記されている通産大臣の名は渡辺美智雄だ。文句あっか。あっ，そうそう，今度は一種の試験を受けます。　望月　隆 (23) 東京都

```
49E0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
49E8 FF 40 40 FF FF FF FF FF : 7A
49F0 44 44 44 44 44 40 40 FF : D3
49F8 FF FF 44 44 65 65 65 44 : F9
---------------------------------
SUM: 55 25 A1 C1 D2 F0 6F D5 E2A9

4A00 44 40 40 40 44 44 65 65 : 56
4A08 74 65 65 44 44 40 40 44 : 8A
4A10 44 65 74 77 74 65 44 44 : F5
4A18 FF 40 44 44 65 65 74 65 : 6A
4A20 65 44 44 FF FF 40 44 44 : B3
4A28 65 65 65 44 44 40 FF FF : F5
4A30 FF 40 44 44 44 44 44 40 : D3
4A38 40 FF FF FF FF FF FF FF : 39
4A40 FF 40 40 FF FF FF FF FF : 7A
4A48 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4A50 FF FF FF FF FF FF FF 63 : 5C
4A58 63 FF FF FF FF FF 20 20 : 9E
4A60 20 20 20 72 72 FF FF FF : 41
4A68 20 20 20 22 20 20 20 72 : 54
4A70 63 63 20 20 20 22 72 22 : DC
4A78 20 20 20 63 72 20 20 22 : 97
---------------------------------
SUM: 27 32 06 D8 07 6E B1 0A 6078

4A80 72 77 72 22 20 20 FF 72 : 2E
4A88 20 20 20 22 72 22 20 20 : 56
4A90 20 FF FF 63 20 20 20 22 : 03
4A98 20 20 20 63 FF FF FF 22 : E2
4AA0 20 20 20 20 20 72 72 FF : 83
4AA8 FF FF FF FF FF FF FF 63 : 5C
4AB0 72 FF FF FF FF FF FF FF : 6B
4AB8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4AC0 FF FF FF FF FF 61 61 FF : BC
4AC8 FF FF FF FF 00 00 00 00 : FC
4AD0 00 07 77 FF FF FF 00 00 : 7B
4AD8 00 61 00 00 00 07 61 61 : 2A
4AE0 00 00 00 61 07 61 00 00 : C9
4AE8 00 61 07 00 00 61 07 77 : 47
4AF0 07 61 00 00 FF 77 00 00 : DE
4AF8 00 61 07 61 00 00 00 FF : C8
---------------------------------
SUM: 67 5C 51 E6 D2 70 76 0C 272B

4B00 FF 07 00 00 00 61 00 00 : 67
4B08 00 61 FF FF FF 61 00 00 : BF
4B10 00 00 00 77 07 FF FF FF : 7B
4B18 FF FF FF FF FF 61 07 FF : 62
4B20 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4B28 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4B30 FF FF FF 51 75 FF FF FF : C0
4B38 FF FF 10 10 10 10 11 75 : C4
4B40 77 FF FF FF 10 10 10 51 : F5
4B48 11 11 11 75 75 51 10 10 : 8E
4B50 10 51 75 51 11 10 10 51 : A9
4B58 75 10 10 51 75 77 75 51 : 98
4B60 10 10 FF 77 10 10 11 51 : 18
4B68 75 51 11 10 10 FF FF 75 : 6A
4B70 11 11 11 51 11 11 11 51 : 08
4B78 FF FF FF 51 11 10 10 10 : 8F
---------------------------------
SUM: 9C 45 C0 13 D5 47 EA 9A 93B9

4B80 11 77 75 FF FF FF FF FF : F8
4B88 FF FF FF 51 75 FF FF FF : C0
4B90 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4B98 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4BA0 FF 76 76 FF FF FF FF FF : E6
4BA8 42 42 42 42 42 76 77 FF : 36
4BB0 FF FF 42 42 42 66 42 42 : AE
4BB8 42 76 76 76 42 42 42 66 : D0
4BC0 76 66 42 42 42 76 76 42 : D0
4BC8 42 66 76 77 76 66 42 42 : F5
4BD0 FF 77 42 42 42 66 76 66 : 7E
4BD8 42 42 42 FF FF 76 42 42 : BE
4BE0 42 66 42 42 42 76 FF FF : E2
4BE8 FF 76 42 42 42 42 42 77 : 36
4BF0 76 FF FF FF FF FF FF FF : 6F
4BF8 FF 76 76 FF FF FF FF FF : E6
---------------------------------
SUM: 3F 77 17 C3 B2 87 A5 42 5515

4C00 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4C08 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4C10 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4C18 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4C20 FF 43 43 43 61 07 FF FF : 2E
4C28 FF FF 43 43 43 43 10 43 : 5D
4C30 61 61 FF FF 43 43 01 43 : 8A
4C38 43 61 43 43 07 61 FF 00 : 91
4C40 43 43 43 43 43 43 11 43 : E6
4C48 43 43 00 00 00 00 00 43 : C9
4C50 43 43 61 01 01 FF 00 00 : E8
4C58 01 00 00 00 01 01 01 FF : 03
4C60 FF FF 00 00 00 00 01 01 : 00
4C68 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4C70 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4C78 FF FF 51 17 17 57 FF FF : D2
---------------------------------
SUM: 64 C5 B7 1D 44 82 1B 04 23F7

4C80 FF FF FF FF 51 17 17 57 : D2
4C88 57 77 FF FF FF FF 51 51 : 6C
4C90 51 57 57 57 77 77 FF FF : 42
4C98 51 51 51 17 51 57 57 77 : 80
4CA0 77 FF FF 51 51 17 51 10 : 8F
4CA8 17 57 57 77 FF FF 51 51 : DC
4CB0 51 51 11 17 57 57 77 FF : EE
4CB8 FF 17 51 51 51 10 17 17 : 47
4CC0 57 57 FF FF 51 17 17 10 : 3B
4CC8 11 51 17 57 57 FF FF FF : 24
4CD0 51 10 11 51 51 17 17 57 : 99
4CD8 FF FF FF FF 11 10 51 51 : BF
4CE0 51 17 FF FF FF FF FF FF : 62
4CE8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4CF0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4CF8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
---------------------------------
SUM: DC A7 80 3E 16 9A 68 48 DAED

4D00 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4D08 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4D10 FF FF 65 47 FF FF FF FF : A6
4D18 FF FF FF FF 44 44 65 47 : 30
4D20 FF 44 65 65 FF FF 04 44 : 53
4D28 44 44 65 65 04 44 65 65 : 64
4D30 FF 04 04 44 44 44 65 04 : 3C
4D38 44 44 65 44 04 04 04 44 : 81
4D40 44 04 04 04 44 44 44 FF : 1B
4D48 04 02 22 04 04 04 02 22 : 58
4D50 04 FF FF FF FF FF FF FF : FD
4D58 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4D60 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4D68 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4D70 FF FF FF FF FF FF 53 FF : 4C
4D78 61 70 70 FF FF FF FF FF : 3C
---------------------------------
SUM: 2B 3D 26 98 CE 0E C8 50 C472

4D80 53 53 53 53 61 70 70 FF : 8C
4D88 FF FF 61 53 53 53 61 43 : FC
4D90 43 70 FF FF FF 61 61 53 : C5
4D98 00 61 43 00 70 70 FF FF : 82
4DA0 00 53 00 53 61 53 43 53 : F0
4DA8 70 FF FF 00 00 61 61 53 : 83
4DB0 53 53 43 53 FF FF 00 00 : 3A
4DB8 00 53 53 61 53 61 61 FF : 1B
4DC0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4DC8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4DD0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4DD8 FF FF 02 42 02 FF FF FF : 41
4DE0 FF FF FF 42 02 02 02 02 : 47
4DE8 02 FF FF FF FF 22 22 02 : 44
4DF0 42 02 02 60 02 02 FF 62 : 0B
4DF8 22 62 22 22 02 02 02 02 : D0
---------------------------------
SUM: B9 79 AC AE DA CC 57 9D 66F8

4E00 62 22 63 22 22 22 06 22 : 75
4E08 62 22 22 22 63 22 63 62 : 12
4E10 62 22 63 63 63 62 63 22 : 94
4E18 FF 22 22 63 63 51 75 22 : F1
4E20 22 22 FF 00 00 00 00 51 : 94
4E28 75 77 00 00 00 00 FF FF : EA
4E30 FF 61 77 54 07 77 FF FF : A7
4E38 FF 04 04 04 00 61 54 00 : C0
4E40 07 44 04 04 66 66 66 04 : 89
4E48 04 54 04 44 66 66 66 60 : 32
4E50 60 60 62 77 00 77 62 60 : D2
4E58 60 60 FF 42 42 62 62 62 : 69
4E60 62 62 42 42 FF FF FF FF : 44
4E68 43 77 FF 61 77 FF FF FF : 8E
4E70 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4E78 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
---------------------------------
SUM: 28 B5 2C 04 D4 70 1F 39 2F71

4E80 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4E88 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4E90 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4E98 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4EA0 22 77 22 FF FF FF FF FF : B6
4EA8 FF FF 62 02 61 02 62 FF : 26
4EB0 FF FF FF 53 62 62 61 52 : C7
4EB8 43 62 62 53 FF 53 53 53 : 52
4EC0 62 07 77 77 62 53 53 53 : B2
4EC8 53 53 53 52 61 52 43 52 : 93
4ED0 53 53 53 FF FF FF 52 07 : 4F
4ED8 77 77 52 FF FF FF FF FF : 3B
4EE0 FF FF 61 52 43 FF FF FF : F1
4EE8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4EF0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4EF8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
---------------------------------
SUM: DA F3 AE B9 BE 51 F4 46 4FE3

4F00 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4F08 FF FF 77 77 FF FF FF 44 : 2D
4F10 FF FF FF 77 77 76 76 76 : 4D
4F18 76 FF 65 FF 76 76 76 76 : B1
4F20 66 66 66 66 04 65 44 66 : AB
4F28 66 66 66 60 60 60 04 00 : 56
4F30 44 00 44 60 60 60 FF 42 : E9
4F38 04 04 76 76 77 44 44 42 : 35
4F40 FF FF 43 04 76 61 61 61 : DE
4F48 77 44 07 FF FF FF 43 FF : 01
4F50 FF FF FF FF 07 FF FF FF : 00
4F58 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4F60 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4F68 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4F70 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4F78 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
---------------------------------
SUM: F7 09 A4 85 9D AD 13 73 3A19

4F80 FF FF FF FF 43 43 FF FF : 80
4F88 FF FF FF 71 71 FF 07 FF : E4
4F90 43 07 07 77 77 77 71 FF : 26
4F98 77 07 07 07 07 07 77 77 : 88
4FA0 77 77 77 77 FF 07 07 07 : F0
4FA8 10 11 10 77 77 77 FF FF : 94
4FB0 FF 43 43 43 43 43 61 61 : 10
4FB8 FF FF FF 61 00 00 00 10 : 6E
4FC0 10 11 11 07 FF 61 FF FF : 97
4FC8 FF FF FF FF FF FF FF 07 : 00
4FD0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4FD8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4FE0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
4FE8 FF FF FF 77 FF FF FF FF : 70
4FF0 FF FF FF FF FF FF 77 FF : 70
4FF8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
---------------------------------
SUM: 46 E0 DF F8 E3 DB C5 EB 402D

5000 FF 77 FF FF FF FF FF FF : 70
5008 FF FF FF 11 07 11 FF FF : 24
5010 FF FF FF FF FF 22 10 52 : 7F
5018 10 22 FF FF FF FF FF 53 : 80
5020 02 17 53 17 02 52 FF FF : D5
5028 FF 53 53 77 53 11 53 57 : 2A
5030 52 52 FF 53 53 43 77 53 : 56
5038 10 53 57 61 52 52 53 43 : 55
5040 43 77 17 11 17 57 61 61 : 12
5048 52 FF FF FF 62 66 FF 62 : 78
5050 66 FF FF FF FF FF FF FF : 5F
5058 FF FF FF 77 77 77 61 77 : 3A
5060 77 77 77 77 75 FF FF 02 : 51
5068 10 10 FF 61 61 61 77 77 : 30
5070 75 22 10 10 FF FF FF FF : B3
5078 61 61 61 43 43 43 FF FF : EA
---------------------------------
SUM: C7 24 F3 01 05 FE 5D 3F 065D

5080 75 75 75 75 75 53 43 62 : 41
5088 77 77 75 FF 51 51 51 51 : A6
5090 53 53 43 43 43 FF FF FF : 6C
5098 FF FF 22 10 53 53 53 FF : 28
50A0 FF FF FF FF 02 10 FF FF : 0C
50A8 FF FF FF FF FF FF 75 75 : E4
50B0 75 61 FF FF FF FF FF FF : D0
50B8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
50C0 FF FF 61 77 77 77 FF FF : C2
50C8 FF FF FF FF FF 10 10 02 : 1D
50D0 FF FF 75 77 77 77 77 77 : C6
50D8 FF 10 10 22 75 77 77 61 : 05
50E0 61 61 FF FF FF 43 43 43 : 88
50E8 61 61 61 FF FF FF 75 77 : 0C
50F0 77 62 43 53 75 75 75 75 : 43
50F8 75 FF 43 43 43 53 53 51 : 34
---------------------------------
SUM: 5A CC 16 66 73 82 D5 7C 495C

5100 51 51 51 FF FF FF 53 53 : 96
5108 53 10 22 FF FF FF FF FF : 80
5110 FF FF FF FF FF 10 20 FF : 2A
5118 FF FF FF FF FF FF FF 61 : 5A
5120 75 75 75 FF FF FF FF FF : 5A
5128 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5130 FF FF 26 26 66 66 66 66 : E2
5138 66 FF FF FF 26 26 66 66 : 7B
5140 76 76 66 66 66 FF 26 26 : 69
5148 26 66 66 66 76 76 66 66 : 10
5150 26 41 26 26 26 66 66 66 : 0B
5158 66 66 26 50 02 22 55 26 : E1
5160 26 66 66 66 55 26 26 02 : FB
5168 22 22 26 26 75 26 26 26 : 77
5170 26 22 FF 02 22 22 22 26 : D5
5178 26 26 22 22 FF FF FF 02 : 8F
---------------------------------
SUM: 37 24 CF 11 75 01 EF E4 B73C

5180 02 22 22 22 22 02 FF FF : 8A
5188 FF FF FF 15 75 15 55 41 : 32
5190 FF FF FF FF FF FF 15 55 : 64
5198 FF 15 75 41 FF FF FF FF : C6
51A0 FF FF 00 77 00 FF FF FF : 72
51A8 FF FF FF FF 00 77 77 77 : 61
51B0 00 FF FF FF FF 63 00 77 : D6
51B8 77 77 77 77 00 61 FF 63 : 9F
51C0 63 63 00 00 00 00 00 61 : 27
51C8 61 61 63 63 00 27 27 27 : FD
51D0 27 27 00 61 61 63 00 22 : 95
```

▶これが20代最後のハガキとなる。来月号からは30歳と書かねばならない。とても寂しい。編集室にもきっと私と同じ思いの人がいるだろう。いるに違いない。絶対いる。多分いるんじゃないかなと思いながら20代最後のハガキをしめくくろう。渡辺　真澄（29）岐阜県

```
51D8 00 27 27 27 00 22 00 61 : F8
51E0 00 22 22 22 00 27 00 22 : AF
51E8 22 22 00 FF 00 02 22 22 : 89
51F0 00 22 22 02 00 FF FF FF : 43
51F8 FF 02 02 00 02 02 FF FF : 05
----------------------------------
SUM: 80 23 DA 71 F7 25 24 31 7410

5200 FF FF FF FF FF 02 00 02 : FF
5208 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5210 02 02 02 FF FF FF FF FF : 01
5218 FF FF 02 02 02 22 22 FF : 47
5220 FF FF FF FF 02 02 22 22 : 44
5228 22 22 FF FF FF FF 63 02 : A5
5230 22 77 77 00 22 76 FF FF : A6
5238 02 63 02 42 42 60 60 62 : 0D
5240 62 FF 52 52 02 63 02 22 : 8E
5248 22 76 76 53 FF 52 52 02 : 06
5250 02 53 42 42 60 62 53 53 : 41
5258 FF 02 53 53 53 72 02 22 : 90
5260 76 FF FF FF 02 22 02 63 : FC
5268 63 72 42 60 62 FF FF 02 : D9
5270 22 02 02 63 63 72 02 22 : 82
5278 FF FF 22 02 02 02 22 02 : 4A
----------------------------------
SUM: C3 36 3B 3D E1 17 D2 A6 9FA4

5280 02 72 42 62 FF 22 02 02 : 3D
5288 FF 02 22 02 02 72 02 22 : BD
5290 02 22 02 FF 02 22 FF 02 : 4A
5298 22 FF FF 02 22 02 FF 02 : 47
52A0 22 FF 02 22 22 FF 02 02 : 6A
52A8 02 00 02 02 00 61 02 22 : 8B
52B0 00 43 61 77 00 61 77 00 : F3
52B8 61 02 00 00 00 00 00 00 : 63
52C0 00 00 00 00 00 00 FF FF : FE
52C8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
52D0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
52D8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
52E0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
52E8 FF FF FF 43 61 61 77 FF : 78
52F0 FF FF FF FF 43 43 61 57 : 3A
52F8 77 77 77 77 FF FF 43 43 : 60
----------------------------------
SUM: 1B 4A 3B B5 E6 18 93 E0 ED54

5300 61 61 61 57 77 77 77 77 : 56
5308 FF 41 41 02 02 55 55 02 : 31
5310 02 77 77 FF 41 41 55 55 : 1B
5318 43 77 51 55 55 77 FF 11 : 3C
5320 41 41 55 43 77 51 55 55 : 8C
5328 55 FF 11 41 41 41 43 61 : CC
5330 51 51 55 55 FF 01 11 41 : 9E
5338 53 53 53 53 51 55 55 FF : 46
5340 01 01 41 43 43 43 43 51 : A0
5348 55 FF FF FF 01 01 01 11 : 66
5350 41 51 51 FF FF FF FF FF : DE
5358 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5360 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5368 FF FF FF FF FF 02 22 FF : 1E
5370 FF 22 FF FF FF 22 22 02 : 64
5378 FF FF 22 FF FF 22 FF 22 : 61
----------------------------------
SUM: 71 E3 27 15 55 F3 A2 57 C37B

5380 FF FF FF 62 02 02 66 66 : 2F
5388 22 22 62 22 FF 22 02 62 : 4D
5390 02 62 62 76 76 22 22 22 : 18
5398 FF 02 02 62 62 62 66 76 : 05
53A0 76 22 FF 02 02 62 62 66 : C5
53A8 62 62 66 66 62 22 22 06 : 3C
53B0 22 62 62 66 62 62 62 22 : 94
53B8 FF FF 02 02 02 02 06 62 : 6E
53C0 22 22 22 FF FF FF FF FF : 61
53C8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
53D0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
53D8 FF FF 66 22 FF 22 22 22 : EB
53E0 FF FF FF 22 FF FF FF 22 : 3E
53E8 22 62 22 22 22 22 FF FF : 0A
53F0 FF 02 02 62 62 62 66 62 : F1
53F8 22 22 66 FF 02 62 62 66 : D5
----------------------------------
SUM: 7C 0E 9D F0 22 94 C1 58 1FAC

5400 76 76 62 62 62 22 02 62 : 98
5408 66 62 76 76 66 62 62 22 : 00
5410 22 02 62 62 66 76 66 62 : 8C
5418 62 22 22 FF 02 02 62 62 : 6D
5420 62 62 66 22 22 22 FF FF : 8E
5428 66 02 02 02 02 22 22 66 : 18
5430 FF FF FF 61 00 FF FF FF : 5B
5438 FF FF 00 61 FF 61 10 00 : CF
5440 00 FF FF FF 00 00 10 61 : 6E
5448 00 00 11 00 00 FF 00 00 : 10
5450 11 00 00 FF 00 00 10 00 : 20
5458 77 00 10 00 00 FF FF FF : 84
5460 00 00 07 00 77 00 00 FF : 7D
5468 FF FF FF FF FF 00 07 00 : 02
5470 FF FF FF FF FF FF FF 00 : F9
5478 00 10 00 00 FF FF FF FF : 0C
```

```
----------------------------------
SUM: AC 6B E8 1B C7 9C 80 0A A128

5480 FF FF 00 00 11 00 00 FF : 0E
5488 FF FF FF FF FF 00 00 10 : 0B
5490 00 61 FF FF FF FF FF FF : 5B
5498 FF 00 00 61 FF FF FF FF : 5C
54A0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
54A8 FF FF FF FF FF FF 61 FF : 5A
54B0 FF FF 61 FF FF FF FF FF : 5A
54B8 61 00 00 FF 00 00 61 FF : C0
54C0 FF FF 61 00 11 00 77 00 : E7
54C8 11 00 61 FF FF FF 00 00 : 6F
54D0 07 00 77 00 00 FF FF FF : 7B
54D8 FF FF FF 00 07 00 FF FF : 02
54E0 FF FF FF FF FF 00 00 11 : 0C
54E8 00 53 FF FF FF FF FF FF : 4D
54F0 FF 00 00 53 FF FF FF FF : 4E
54F8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
----------------------------------
SUM: 6E AB 92 AA 1E F6 30 15 AE2E

5500 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5508 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5510 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5518 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5520 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5528 00 61 00 FF FF FF FF FF : 5C
5530 FF FF 00 00 61 00 00 FF : 5E
5538 FF FF FF FF FF 00 53 00 : 4E
5540 53 00 FF FF FF FF FF FF : 4D
5548 53 00 00 00 53 FF FF FF : A3
5550 FF FF FF FF 00 00 00 FF : FB
5558 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5560 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5568 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5570 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5578 FF FF FF FF FF FF FF 61 : 5A
----------------------------------
SUM: 99 54 F3 F2 A7 F3 46 53 C70F

5580 61 FF FF FF FF FF FF FF : 5A
5588 FF 61 22 61 61 FF FF 53 : 95
5590 53 53 53 53 22 00 22 61 : F1
5598 61 53 53 53 04 FF 04 43 : A4
55A0 43 43 43 43 77 53 53 04 FF : E9
55A8 FF 52 53 77 77 77 77 77 : F7
55B0 04 04 FF 44 44 52 53 77 : AB
55B8 77 77 77 04 44 44 FF 44 : 34
55C0 44 52 53 77 77 00 44 44 : 5F
55C8 FF FF FF 44 44 52 53 53 : 7D
55D0 44 44 FF FF FF 53 04 FF : DB
55D8 FF 52 53 53 FF FF FF 04 : F8
55E0 53 04 04 FF FF 52 53 53 : 51
55E8 FF FF 44 44 04 04 04 FF : 91
55F0 04 52 00 44 FF 44 44 44 : 65
55F8 04 04 FF 04 04 44 44 44 : DB
----------------------------------
SUM: B1 56 BE D4 97 DF 6A 9B 2A41

5600 44 44 44 04 00 FF 04 04 : D7
5608 04 44 44 00 44 04 00 FF : D3
5610 FF FF 04 04 04 00 FF 00 : 09
5618 00 FF FF FF FF FF 00 00 : FB
5620 00 FF FF FF FF FF FF FF : F9
5628 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5630 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5638 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5640 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5648 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5650 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5658 FF FF FF FF FF FF 61 61 : BC
5660 FF FF FF 53 53 53 FF FF : F4
5668 61 61 22 61 FF FF 04 53 : 9A
5670 53 53 61 61 22 00 22 53 : FF
5678 53 FF 04 53 53 77 43 43 : F9
----------------------------------
SUM: 46 30 09 67 06 C3 C5 45 918D

5680 43 43 04 FF FF 04 04 77 : 07
5688 77 77 77 77 52 53 FF 44 : C4
5690 44 04 77 77 77 77 52 53 : C9
5698 44 44 FF 44 44 00 77 77 : FD
56A0 52 53 44 44 FF FF 44 : 6E
56A8 44 52 52 53 44 44 FF FF : C1
56B0 FF FF FF 52 53 53 FF FF : F3
56B8 04 53 FF FF 52 53 53 : 4C
56C0 FF FF 04 04 53 04 FF 44 : A0
56C8 00 53 04 FF 04 04 04 44 : A6
56D0 44 44 44 44 04 04 FF 04 : 1B
56D8 04 44 44 44 44 44 04 04 : 60
56E0 04 FF 00 04 44 44 44 00 : D3
56E8 04 04 04 FF FF FF 00 04 : 0D
56F0 44 00 00 00 00 00 FF FF : 42
56F8 FF FF 00 00 FF FF FF FF : FA
----------------------------------
SUM: 6D D5 19 A7 82 48 64 AC E684

5700 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5708 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
```

```
5710 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5718 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5720 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5728 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5730 FF FF FF FF FF FF FF 61 : 5A
5738 61 FF FF FF FF FF FF FF : 5A
5740 FF 61 22 61 61 FF FF 53 : 95
5748 53 53 53 53 22 00 22 61 : F1
5750 61 53 53 53 02 FF 02 43 : A0
5758 43 43 43 77 53 53 02 FF : E7
5760 FF 52 53 77 77 77 77 77 : F7
5768 02 02 FF 22 22 52 53 77 : 63
5770 77 77 77 02 22 22 FF 22 : CC
5778 22 52 53 77 77 00 22 22 : F9
----------------------------------
SUM: EA 5F 1F 88 02 34 08 82 8CEC

5780 FF FF FF 22 22 52 53 53 : 39
5788 22 22 FF FF FF 53 02 FF : 95
5790 FF 52 53 53 FF FF FF 02 : F6
5798 53 02 02 FF FF 52 53 53 : 4D
57A0 FF FF 22 22 02 02 02 FF : 47
57A8 02 52 00 22 FF 22 22 22 : DB
57B0 02 02 FF 02 02 22 22 22 : 6D
57B8 22 22 22 02 00 FF 02 02 : 6B
57C0 02 22 22 00 22 02 00 FF : 69
57C8 FF FF 02 02 02 00 FF 00 : 03
57D0 00 FF FF FF FF FF 00 00 : FB
57D8 00 FF FF FF FF FF FF FF : F9
57E0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
57E8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
57F0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
57F8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
----------------------------------
SUM: 95 05 B4 B7 40 37 E9 E6 1038

5800 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5808 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5810 FF FF FF FF FF FF 61 61 : BC
5818 FF FF FF 53 53 53 FF FF : F4
5820 61 61 22 61 FF FF 02 53 : 98
5828 53 53 61 61 22 00 22 53 : FF
5830 53 FF 02 53 53 77 43 43 : F7
5838 43 43 02 FF FF 02 02 77 : 01
5840 77 77 77 77 52 53 FF 22 : A2
5848 22 02 77 77 77 77 52 53 : A5
5850 22 22 FF 22 22 00 77 77 : 75
5858 52 53 22 22 FF FF FF 22 : 08
5860 22 52 52 53 22 22 FF FF : 5B
5868 FF FF FF 52 53 53 FF FF : F3
5870 02 53 FF FF FF 52 53 53 : 4A
5878 FF FF 02 02 53 02 FF 22 : 78
----------------------------------
SUM: 75 83 E4 3C 74 5A DE 3F BACD

5880 00 53 02 FF 02 02 02 22 : 7C
5888 22 22 22 22 02 02 FF 02 : 8D
5890 02 22 22 22 22 02 02 02 : B0
5898 02 FF 00 02 22 22 22 00 : 69
58A0 02 02 02 FF FF FF 00 02 : 05
58A8 22 00 00 00 00 00 FF FF : 20
58B0 FF FF 00 00 FF FF FF FF : FA
58B8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
58C0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
58C8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
58D0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
58D8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
58E0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
58E8 FF FF FF FF FF FF FF 61 : 5A
58F0 61 FF FF FF FF FF FF FF : 5A
58F8 FF 61 22 61 61 FF FF 53 : 95
----------------------------------
SUM: A2 F0 62 9D 9F 3D 1A D3 FA61

5900 53 53 53 53 22 00 22 61 : F1
5908 61 53 53 53 00 FF 00 43 : 9C
5910 43 43 43 77 53 53 00 FF : E5
5918 FF 52 53 77 77 77 77 77 : F7
5920 00 00 FF 00 00 52 53 77 : 1B
5928 77 77 77 00 00 00 FF 00 : 64
5930 00 52 53 77 77 00 00 00 : 93
5938 FF FF FF 00 00 52 53 53 : F5
5940 00 00 FF FF FF 53 00 FF : 4F
5948 FF 52 53 53 FF FF FF 00 : F4
5950 53 00 00 FF FF 52 53 53 : 49
5958 FF FF 00 00 00 00 00 FF : FD
5960 00 52 10 00 FF 00 00 00 : 61
5968 00 00 FF 00 00 00 00 00 : FF
5970 00 00 00 00 10 FF 00 00 : 0F
5978 00 00 00 10 00 00 10 FF : 1F
----------------------------------
SUM: BD A6 65 6C 6F 10 A0 34 BF82

5980 FF FF 00 00 00 10 FF 10 : 1D
5988 10 FF FF FF FF FF 10 10 : 2B
5990 10 FF FF FF FF FF FF FF : 09
5998 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
59A0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
59A8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
59B0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
```

```
59B8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
59C0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
59C8 FF FF FF FF FF FF 61 61 : BC
59D0 FF FF FF 53 53 53 FF FF : F4
59D8 61 61 22 61 FF FF 00 53 : 96
59E0 53 53 61 61 22 00 22 53 : FF
59E8 53 FF 00 53 53 77 43 43 : F5
59F0 43 43 00 FF FF 00 00 77 : FB
59F8 77 77 77 77 52 53 FF 00 : 80
--------------------------------
SUM: D8 62 F0 D5 0F 23 CC D9 9C14

5A00 00 00 77 77 77 77 52 53 : 81
5A08 00 00 FF 00 00 00 77 77 : ED
5A10 52 53 00 00 FF FF FF 00 : A2
5A18 00 52 52 53 00 00 FF FF : F5
5A20 FF FF FF 52 53 53 FF FF : F3
5A28 00 53 FF FF FF 52 53 53 : 48
5A30 FF FF 00 00 53 00 FF 00 : 50
5A38 10 53 00 FF 00 00 00 00 : 62
5A40 00 00 00 00 00 00 FF 00 : FF
5A48 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
5A50 00 FF 10 00 00 00 00 10 : 1F
5A58 00 00 00 FF FF FF 10 00 : 0D
5A60 00 10 10 10 10 10 FF FF : 4E
5A68 FF FF 10 10 FF FF FF FF : 1A
5A70 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5A78 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
--------------------------------
SUM: 5D 55 F4 37 27 27 23 27 26EB

5A80 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5A88 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5A90 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5A98 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5AA0 FF FF FF FF FF FF FF 07 : 00
5AA8 07 FF FF FF FF FF FF FF : 00
5AB0 FF 07 22 07 07 FF FF 43 : 77
5AB8 43 43 43 43 22 00 22 07 : 57
5AC0 07 43 43 43 11 FF 11 61 : 52
5AC8 61 61 61 77 43 43 11 FF : 30
5AD0 FF 43 53 77 77 77 77 77 : E8
5AD8 11 11 FF 41 41 43 53 77 : B0
5AE0 77 77 77 11 51 51 FF 41 : 58
5AE8 41 43 53 77 77 00 51 51 : 67
5AF0 FF FF FF 41 41 43 53 53 : 68
5AF8 51 51 FF FF FF 43 11 FF : F2
--------------------------------
SUM: C4 46 1D 7E 37 CC BB 7E 9852

5B00 FF 43 53 53 FF FF FF 41 : 26
5B08 43 11 11 FF FF 43 53 53 : 4C
5B10 FF FF 41 05 11 11 11 FF : 76
5B18 11 43 00 51 FF 41 05 05 : EF
5B20 11 11 FF 11 11 51 51 51 : 36
5B28 41 41 05 11 00 FF 11 11 : B9
5B30 11 51 51 00 41 11 00 FF : 04
5B38 FF FF 11 11 11 00 FF 00 : 30
5B40 00 FF FF FF FF FF 00 00 : FB
5B48 00 FF FF FF FF FF FF FF : F9
5B50 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5B58 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5B60 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5B68 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5B70 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5B78 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
--------------------------------
SUM: AE 30 03 D3 69 ED C2 F2 E4D2

5B80 FF FF FF FF FF FF 07 07 : 08
5B88 FF FF FF 43 43 43 FF FF : C4
5B90 07 07 22 07 FF FF 11 43 : 89
5B98 43 43 07 07 22 00 22 43 : 1B
5BA0 43 FF 11 43 43 77 61 61 : 12
5BA8 61 61 11 FF FF 11 11 77 : 6A
5BB0 77 77 77 77 43 52 FF 41 : B1
5BB8 41 11 77 77 77 77 43 52 : C3
5BC0 51 51 FF 41 41 00 77 77 : 11
5BC8 43 52 51 51 FF FF FF 41 : 75
5BD0 41 43 43 52 51 51 FF FF : B9
5BD8 FF FF FF 43 52 52 FF FF : E2
5BE0 11 43 FF FF FF 43 52 52 : 38
5BE8 FF FF 11 11 43 05 FF 41 : A8
5BF0 00 52 11 FF 11 11 11 51 : E6
5BF8 05 41 41 41 11 11 FF 11 : FA
--------------------------------
SUM: 8D EA 2B F7 A6 9E C2 A2 829F

5C00 11 51 51 05 41 41 11 11 : 5C
5C08 11 FF 00 11 51 51 05 00 : C8
5C10 11 11 11 FF FF FF 00 11 : 41
5C18 05 00 00 00 00 00 FF FF : 03
5C20 FF FF 00 00 FF FF FF FF : FA
5C28 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5C30 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5C38 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5C40 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5C48 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5C50 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5C58 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
```

```
5C60 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5C68 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5C70 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5C78 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
--------------------------------
SUM: 2C 55 57 0A 85 85 09 15 645B

5C80 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5C88 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5C90 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5C98 07 FF FF FF FF FF 43 43 : 88
5CA0 FF FF 62 07 22 07 62 FF 43 : 35
5CA8 43 43 43 43 07 02 00 22 : 37
5CB0 07 43 43 43 41 41 52 61 : 05
5CB8 61 61 61 61 51 51 FF FF : 24
5CC0 41 41 52 52 77 77 51 51 : B6
5CC8 01 FF FF 11 41 41 52 52 : 36
5CD0 51 51 01 01 00 FF 11 11 : C5
5CD8 41 52 00 11 01 01 11 00 : B7
5CE0 FF 00 11 11 11 FF FF 11 : 41
5CE8 11 00 00 FF FF 00 00 00 : 0F
5CF0 FF FF FF 00 00 FF FF FF : FA
5CF8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
--------------------------------
SUM: 90 26 4B 89 64 A7 52 C8 707C

5D00 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5D08 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5D10 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5D18 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5D20 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5D28 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5D30 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5D38 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5D40 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5D48 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5D50 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5D58 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5D60 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5D68 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5D70 FF FF FF FF FF 01 11 FF : 0C
5D78 FF FF FF 43 43 FF 75 77 : 6E
--------------------------------
SUM: F0 F0 F0 34 34 F2 78 68 311C

5D80 77 11 11 43 43 FF 41 43 : A2
5D88 75 62 75 62 77 43 43 15 : C0
5D90 FF FF 01 01 61 61 11 11 : E4
5D98 11 15 FF FF 41 41 01 01 : A8
5DA0 61 00 00 15 11 FF FF 00 : 85
5DA8 00 41 01 00 02 22 00 15 : 7B
5DB0 FF 00 02 22 00 41 00 02 : 66
5DB8 02 00 15 FF 00 02 02 00 : 1A
5DC0 41 FF 00 00 15 FF FF FF : 52
5DC8 00 00 FF FF FF FF FF FF : FA
5DD0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5DD8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5DE0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5DE8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5DF0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5DF8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
--------------------------------
SUM: 99 C1 97 D4 7D 40 8F 79 538C

5E00 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5E08 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5E10 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5E18 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5E20 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5E28 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5E30 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5E38 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
5E40 FF FF 64 77 FF FF FF FF : D5
5E48 FF FF FF FF 64 64 77 77 : B2
5E50 FF 64 77 77 FF FF 06 64 : B9
5E58 64 64 77 06 06 64 77 77 : 9D
5E60 FF 06 06 64 64 64 64 06 : A1
5E68 06 64 77 64 06 06 06 64 : BB
5E70 64 06 06 06 06 64 64 FF : 43
5E78 06 02 22 06 06 02 22 06 : 60
--------------------------------
SUM: C8 30 EE BF D6 8E DB B8 7654

5E80 06 FF FF FF FF FF 06 06 : 0D
5E88 76 77 FF FF FF FF FF 42 : 2A
5E90 42 06 66 66 77 77 FF FF : 00
5E98 FF 42 42 06 06 06 66 66 : 61
5EA0 77 76 FF 42 42 42 06 06 : BE
5EA8 06 06 66 66 76 FF 42 42 : D1
5EB0 42 42 06 21 21 06 66 77 : AF
5EB8 FF FF 42 42 42 21 21 30 : 36
5EC0 32 66 FF FF FF 06 42 21 : FE
5EC8 21 30 32 32 FF FF FF 06 : B8
5ED0 FF 06 21 30 21 32 32 42 : 1D
5ED8 FF FF FF FF FF 21 30 30 : 7C
5EE0 32 30 FF 42 FF FF FF FF : 9F
5EE8 21 30 32 32 21 30 FF FF : 04
5EF0 FF FF 21 21 30 32 32 32 : 06
5EF8 30 FF FF FF FF 21 21 30 : 9E
--------------------------------
```

```
SUM: 4E 74 F5 69 03 BD 2D 95 832A

5F00 32 32 32 32 FF FF FF FF : C4
5F08 21 21 30 32 21 32 32 FF : 28
5F10 FF FF 21 21 21 30 32 32 : F5
5F18 21 32 FF FF FF 21 21 30 : C2
5F20 30 30 32 32 32 FF FF FF : F3
5F28 21 21 30 30 30 32 32 30 : 66
5F30 FF FF FF 21 21 30 30 21 : C0
5F38 30 30 30 FF FF FF 21 21 : CF
5F40 21 30 30 30 30 30 FF FF : 0F
5F48 FF FF 21 21 21 30 30 30 : F1
5F50 30 FF FF FF FF FF 21 21 : 6D
5F58 21 21 21 FF FF FF FF FF : 5E
5F60 FF FF 06 06 76 77 FF FF : F5
5F68 FF FF FF 42 42 06 66 66 : 53
5F70 77 77 FF FF FF 42 42 06 : 75
5F78 06 06 66 66 77 76 FF 42 : 06
--------------------------------
SUM: DF CE EE 02 3F 75 FB CD 88DC

5F80 42 42 06 06 06 06 66 66 : 68
5F88 76 FF 42 42 42 42 06 40 : C3
5F90 40 06 66 77 FF FF 42 42 : A5
5F98 42 40 40 40 44 66 FF FF : AA
5FA0 FF 06 42 40 40 44 44 44 : 93
5FA8 FF FF FF 06 FF 06 40 44 : 8C
5FB0 40 44 65 42 FF FF FF FF : 27
5FB8 FF 40 44 44 65 44 FF 42 : B1
5FC0 FF FF FF FF 40 44 65 65 : 4A
5FC8 74 44 FF FF FF 40 40 : 34
5FD0 44 65 65 65 44 FF FF FF : B4
5FD8 FF 40 40 44 65 74 65 65 : 66
5FE0 FF FF FF FF 40 40 44 65 : 25
5FE8 40 74 65 FF FF FF 40 40 : 96
5FF0 40 44 65 65 40 65 FF FF : F1
5FF8 FF 40 40 44 44 44 65 65 : 15
--------------------------------
SUM: AB EF 84 19 D9 D8 20 C2 9D00

6000 74 FF FF FF 40 40 44 44 : 79
6008 44 65 74 44 FF FF FF 40 : 9E
6010 40 44 40 40 44 44 44 FF : CF
6018 FF FF 40 40 40 44 44 44 : 8A
6020 44 40 FF FF FF FF 40 40 : 00
6028 40 44 44 40 40 FF FF FF : 45
6030 FF FF 40 40 40 40 40 FF : 3D
6038 FF FF FF FF FF 40 44 44 : C3
6040 65 FF FF FF FF FF FF 40 : 9F
6048 40 40 44 44 65 FF FF FF : 6A
6050 FF 76 66 76 76 76 66 77 : 1A
6058 77 FF FF 00 00 00 40 40 : F5
6060 40 40 40 65 65 FF FF 44 : CC
6068 42 44 06 44 66 44 66 FF : DF
6070 FF FF FF 40 42 40 66 44 : 69
6078 66 FF FF FF FF FF FF 40 : A0
--------------------------------
SUM: 7B 5F 61 E2 27 3B FC 06 7E9C

6080 06 44 66 FF FF FF FF FF : AB
6088 FF FF 42 40 66 44 FF FF : 28
6090 FF FF FF FF FF 40 06 44 : 85
6098 66 FF FF FF FF FF FF FF : 5F
60A0 65 77 77 77 FF FF FF FF : C6
60A8 FF FF FF 00 40 44 40 FF : C0
60B0 FF FF FF FF FF FF 00 40 : 3A
60B8 44 40 FF FF FF FF FF FF : 7E
60C0 FF 00 40 44 40 FF FF FF : C0
60C8 FF FF FF 00 00 40 44 40 : C1
60D0 40 FF FF FF FF FF 00 00 : 3B
60D8 40 65 40 40 FF FF FF FF : 21
60E0 FF 00 40 44 65 44 40 FF : 6B
60E8 FF FF FF 00 00 40 44 44 : C5
60F0 65 40 40 FF FF FF 00 00 : E2
60F8 40 65 44 44 40 40 FF FF : AB
--------------------------------
SUM: 32 FD 5B BC 82 C3 06 FE 9EDF

6100 FF 00 00 40 44 44 44 44 : 4F
6108 40 FF FF FF FF 00 44 44 : C4
6110 44 44 44 FF FF FF FF FF : C7
6118 FF 20 22 22 72 FF FF FF : D2
6120 FF FF FF 20 20 20 22 22 : A1
6128 72 FF FF FF FF 76 66 76 : C0
6130 76 76 66 77 77 FF FF 00 : 3E
6138 00 00 20 20 20 20 20 72 : 12
6140 72 FF FF 22 42 22 06 22 : 1E
6148 66 22 66 FF FF FF FF 20 : 0A
6150 42 20 66 22 66 FF FF FF : 4D
6158 FF FF FF 20 06 22 66 FF : AA
6160 FF FF FF FF FF FF 42 20 : 5C
6168 66 22 FF FF FF FF FF FF : 82
6170 FF 20 06 22 66 FF FF FF : AA
6178 FF FF FF FF 63 77 77 77 : C4
--------------------------------
SUM: E5 57 B6 98 DE AD 4E 65 FDF7

6180 FF FF FF FF FF FF FF 00 : F9
6188 20 22 20 FF FF FF FF FF : 5D
6190 FF FF 00 20 22 20 FF FF : 5E
```

▶STUDIO Xのイラスト「ザ・リベンジ・オブ・イースター・モアイの盆踊り」はすごい。何がすごいって、ひと目見ただけで脳みそにこびりつき、ところかまわず思い出し笑いさせるところがすごい。　岩室　元典（19）大阪府

```
6198 FF FF FF FF FF 00 20 22 : 3D
61A0 20 FF FF FF FF FF FF 00 : 1A
61A8 00 20 22 20 20 FF FF FF : 7F
61B0 FF FF 00 00 20 72 20 20 : D0
61B8 FF FF FF FF FF 00 20 22 : 3D
61C0 72 22 20 FF FF FF FF 00 : B0
61C8 00 20 22 22 72 20 20 FF : 15
61D0 FF FF 00 00 20 63 22 22 : C5
61D8 20 20 FF FF FF 00 00 20 : 5D
61E0 22 22 22 22 20 FF FF FF : A5
61E8 FF 00 22 22 22 22 22 FF : A8
61F0 FF FF FF FF FF FF 00 77 : 71
61F8 00 FF FF FF FF FF FF FF : F9
---------------------------------
SUM: EC BD C1 9D 2D 2F BC 16 8412

6200 00 77 77 77 00 FF FF FF : 62
6208 FF 65 00 77 77 77 77 77 : B7
6210 00 77 FF 65 65 65 00 00 : A5
6218 00 00 00 77 77 77 65 65 : 2F
6220 00 47 47 47 47 47 00 77 : DA
6228 77 65 00 44 00 47 47 47 : F5
6230 00 44 00 77 00 44 44 44 : 87
6238 00 47 00 44 44 44 00 FF : 12
6240 00 04 44 44 00 44 44 04 : 18
6248 00 FF FF FF FF 04 04 00 : 04
6250 04 04 FF FF FF FF FF FF : 02
6258 FF 04 00 04 FF FF FF FF : 03
6260 FF FF FF FF 00 77 00 FF : 72
6268 FF FF FF FF FF FF 00 77 : 71
6270 77 77 00 FF FF FF FF 06 : F0
6278 00 77 77 77 77 77 00 77 : CA
---------------------------------
SUM: EE 81 74 CA 50 9A AB D1 A5E2

6280 FF 06 06 06 00 00 00 00 : 11
6288 00 77 77 77 06 06 00 67 : D8
6290 67 67 67 67 00 77 77 06 : 90
6298 00 66 00 67 67 67 00 66 : 01
62A0 00 77 00 66 66 66 00 67 : 10
62A8 00 66 66 66 00 FF 00 42 : 73
62B0 66 66 00 66 66 42 00 FF : D9
62B8 FF FF FF 42 42 00 42 42 : 05
62C0 FF FF FF FF FF FF FF 42 : 3B
62C8 00 42 FF FF FF FF FF FF : 3C
62D0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
62D8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
62E0 FF FF FF FF FF FF FF 17 : 10
62E8 17 17 57 77 FF FF FF FF : F8
62F0 17 17 17 17 11 17 57 57 : 32
62F8 FF FF 17 17 01 17 17 57 : B2
---------------------------------
SUM: F4 F7 C9 5F 87 B3 21 C0 B579

6300 17 17 77 57 FF 01 17 17 : 2A
6308 17 17 17 17 11 17 17 17 : B2
6310 01 01 01 01 01 17 17 17 : 4A
6318 57 11 11 FF 01 01 11 01 : 8C
6320 01 11 11 11 11 FF FF FF : 42
6328 01 01 01 11 11 11 FF FF : 34
6330 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
6338 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
6340 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
6348 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
6350 FF FF FF 63 63 FF FF 72 : 33
6358 FF FF FF 72 72 63 FF FF : 42
6360 63 FF FF 72 FF 72 FF FF : 42
6368 FF 76 63 63 76 76 72 72 : 0B
6370 76 72 FF 63 63 76 63 76 : FC
6378 76 77 77 72 72 72 FF 63 : 1C
---------------------------------
SUM: D0 AA 84 0B 4F 6E 21 FB FEE3

6380 63 76 76 76 76 77 77 72 : 9B
6388 FF 63 63 76 76 76 76 76 : 13
6390 76 76 76 72 63 76 63 76 : 86
6398 76 76 76 76 76 72 FF FF : BE
63A0 63 63 63 63 76 76 72 72 : 5C
63A8 72 FF FF FF FF FF FF FF : 6B
63B0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
63B8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
63C0 76 63 FF 63 72 72 FF FF : 1D
63C8 FF 72 FF FF 63 63 63 76 : AA
63D0 72 72 72 72 FF FF FF 63 : 28
63D8 63 76 76 76 76 76 72 72 : 95
63E0 72 FF 63 76 76 76 77 77 : 24
63E8 76 76 76 72 63 76 76 76 : 99
63F0 77 77 76 76 76 72 72 63 : 97
63F8 76 76 76 77 76 76 76 72 : AD
---------------------------------
SUM: 40 44 D0 53 E3 66 66 D8 4AC7

6400 72 FF 63 63 76 76 76 76 : 0F
6408 76 72 72 72 FF FF 76 63 : A3
6410 63 63 72 72 72 76 FF FF : 90
6418 FF 51 75 75 FF 11 FF 55 : 9E
6420 75 75 FF 51 51 51 75 75 : C6
6428 02 55 55 55 75 75 41 51 : 7D
6430 51 51 51 11 50 55 55 55 : 53
6438 55 FF 41 51 51 01 22 01 : 5B
6440 50 55 55 FF 01 11 02 11 : 1E
6448 11 01 11 11 02 11 01 01 : 49
6450 42 60 66 01 11 01 42 60 : BD
6458 66 01 FF 41 71 71 01 22 : AC
6460 01 50 71 71 FF 41 41 41 : F5
6468 71 71 11 50 50 50 71 71 : C5
6470 41 41 41 41 41 02 41 50 : D8
6478 50 50 50 FF 41 41 41 FF : B1
---------------------------------
SUM: 73 48 80 17 A3 80 91 DE E26F

6480 11 FF 41 50 50 FF 07 FF : F6
6488 FF 40 40 74 44 44 FF FF : 79
6490 77 FF 07 44 40 40 74 44 : F9
6498 40 44 77 FF FF 44 40 40 : BD
64A0 44 44 44 44 44 40 FF FF : 8E
64A8 40 40 61 00 44 00 61 44 : CA
64B0 44 FF FF 40 40 40 65 40 : A7
64B8 74 44 44 44 FF FF 40 40 : BE
64C0 40 65 40 74 44 44 44 FF : 24
64C8 FF FF 02 40 00 40 00 44 : C4
64D0 22 FF FF FF FF 40 02 40 : A0
64D8 65 44 22 44 FF FF FF FF : 0B
64E0 FF 40 02 22 22 44 FF FF : C7
64E8 FF FF FF FF FF 40 40 44 : BF
64F0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
64F8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
---------------------------------
SUM: C5 2D 49 E5 F7 8B 41 08 D786

6500 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
6508 FF FF FF FF FF 44 44 65 : E8
6510 44 74 FF FF FF FF 40 44 : 38
6518 44 44 44 44 44 76 74 FF : 3D
6520 40 40 40 44 44 65 44 44 : 35
6528 44 76 74 40 40 40 62 62 : B2
6530 62 62 62 44 44 76 40 66 : CA
6538 66 66 66 66 66 66 66 66 : 30
6540 44 60 60 60 60 60 60 60 : E4
6548 60 60 60 60 FF 42 42 42 : 45
6550 42 42 42 42 42 42 FF FF : 8A
6558 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
6560 FF FF FF FF FF 44 44 44 : C7
6568 65 65 FF FF FF FF 04 04 : CE
6570 04 44 44 44 65 65 65 FF : FE
6578 04 04 04 42 60 44 76 76 : DE
---------------------------------
SUM: 23 E1 04 F4 D2 08 06 76 54A4

6580 44 65 65 04 04 42 60 60 : 18
6588 66 66 76 76 44 65 FF 04 : 64
6590 04 60 20 77 20 76 44 44 : 19
6598 FF FF 04 04 60 43 07 77 : 27
65A0 76 44 44 FF FF 04 42 60 : A2
65A8 43 00 07 76 76 44 FF 04 : 7D
65B0 04 42 42 60 66 76 76 76 : B0
65B8 44 65 04 04 04 42 43 61 : 9B
65C0 07 76 44 44 65 FF 04 04 : 71
65C8 04 04 61 44 44 44 65 FF : 99
65D0 FF 52 FF FF 00 65 65 FF : 18
65D8 FF 77 FF FF 52 FF 40 00 : 05
65E0 44 65 64 FF 77 FF FF FF : 80
65E8 52 40 00 44 65 64 77 FF : 15
65F0 FF FF 00 40 65 40 00 44 : 27
65F8 44 74 44 FF FF 00 65 63 : C2
---------------------------------
SUM: 90 70 DB D6 E2 AA 8D 01 B548

6600 20 40 20 27 44 74 FF FF : 5D
6608 00 40 40 44 65 44 44 44 : F5
6610 44 FF FF 00 40 40 44 65 : 6B
6618 44 04 44 04 FF FF 00 00 : 8E
6620 40 00 65 00 44 04 04 FF : F0
6628 FF 00 00 02 02 02 22 62 : 89
6630 44 04 FF FF FF 00 62 40 : E7
6638 40 44 62 44 FF FF FF 77 : 9E
6640 77 11 51 51 FF FF FF FF : 26
6648 FF 77 77 10 51 51 51 50 : 40
6650 FF FF FF FF 10 11 10 11 : 3E
6658 10 11 50 FF FF FF FF 77 : E4
6660 51 11 51 51 50 11 FF FF : 63
6668 FF FF 51 51 10 51 50 41 : 92
6670 41 57 11 55 FF FF 50 50 : 9C
6678 11 41 41 57 10 55 55 50 : F4
---------------------------------
SUM: 92 0B 74 61 FA 12 61 77 7680

6680 FF FF FF FF FF 57 11 10 : 73
6688 11 10 50 FF FF FF FF FF : 6C
6690 FF 55 10 55 50 11 FF FF : 18
6698 FF FF FF FF FF 50 11 41 : 9D
66A0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
66A8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
66B0 FF 51 51 11 77 77 FF FF : 9E
66B8 FF FF FF 41 51 51 51 10 : 41
66C0 77 77 FF FF FF FF 41 10 : 3B
66C8 11 10 11 10 11 FF FF FF : 50
66D0 FF 11 41 51 51 10 51 77 : CB
66D8 FF 55 11 57 50 50 41 51 : EE
66E0 11 51 51 50 55 55 10 57 : 14
66E8 50 50 10 41 51 FF 50 11 : A2
66F0 10 11 10 57 FF FF FF FF : 84
66F8 FF 10 50 55 10 55 FF FF : 17
---------------------------------
SUM: 00 60 CF 96 79 83 9E 99 AA5C

6700 FF FF FF FF FF 41 11 41 : 8E
6708 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
6710 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
6718 FF FF FF FF FF FF 77 77 : E8
6720 77 FF FF FF FF FF FF FF : 70
6728 77 77 77 77 77 FF FF FF : 50
6730 FF 77 77 77 77 77 77 77 : 40
6738 77 77 FF 61 42 42 42 42 : 56
6740 62 42 42 42 42 53 61 61 : 7F
6748 42 42 62 66 62 42 42 53 : 85
6750 53 61 61 61 42 62 66 62 : E2
6758 42 53 53 53 FF 61 61 61 : 5D
6760 42 62 42 53 53 53 FF FF : DD
6768 61 61 61 61 42 53 53 53 : BF
6770 53 FF FF FF FF 61 61 53 : 64
6778 53 53 FF FF FF FF FF FF : A0
---------------------------------
SUM: E2 AD E1 58 A3 53 59 88 E941

6780 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
6788 FF 61 77 77 77 77 77 77 : 2A
6790 77 53 FF FF 61 61 61 77 : 62
6798 77 77 53 53 53 FF FF FF : E4
67A0 61 61 61 77 53 53 53 FF : 92
67A8 FF FF FF FF 61 61 61 53 : 72
67B0 53 FF FF FF FF FF FF FF : 4C
67B8 61 53 53 FF FF FF FF FF : 02
67C0 FF FF FF 53 FF FF FF FF : 4C
67C8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
67D0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
67D8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
67E0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
67E8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
67F0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
67F8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
---------------------------------
SUM: F8 D4 72 34 28 80 80 34 5D99

6800 FF 00 00 43 43 43 43 61 : 6C
6808 61 52 75 77 00 00 43 43 : 25
6810 43 61 61 61 52 75 77 00 : A4
6818 00 22 02 02 61 22 02 02 : AD
6820 75 77 00 00 43 43 43 61 : 16
6828 61 52 52 75 77 00 00 43 : 34
6830 00 00 00 00 00 52 75 75 : 3C
6838 00 00 43 00 00 00 00 00 : 43
6840 52 52 75 00 00 43 43 43 : E2
6848 43 61 61 61 52 52 FF FF : 08
6850 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
6858 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
6860 FF FF FF FF 52 77 FF FF : C3
6868 61 77 FF FF FF FF FF 52 : 25
6870 52 77 77 61 77 77 77 52 : 58
6878 52 FF FF 52 52 53 61 61 : 09
---------------------------------
SUM: 10 3B B5 A2 1A 42 CD 03 86CD

6880 77 77 53 52 FF 43 43 77 : 8F
6888 77 77 77 53 53 77 77 77 : 70
6890 43 53 77 00 77 77 00 00 : 84
6898 77 77 70 43 43 53 53 61 : EB
68A0 77 77 77 77 70 70 FF 43 : FE
68A8 43 53 61 61 77 53 77 70 : 09
68B0 FF FF FF 43 77 00 77 00 : 2E
68B8 77 70 FF FF FF FF 43 43 : 69
68C0 53 53 53 70 77 FF FF FF : DD
68C8 FF FF 43 43 77 77 70 FF : E1
68D0 FF FF FF FF FF 77 FF FF : 70
68D8 FF 77 FF FF FF FF FF 77 : E8
68E0 77 FF 77 FF 77 77 FF FF : D8
68E8 FF 43 53 77 57 61 53 77 : 8E
68F0 07 07 FF 43 43 53 53 57 : 90
68F8 FF 53 53 43 07 07 43 53 : 8C
---------------------------------
SUM: A4 55 37 AF F6 64 92 D9 9DA5

6900 53 FF FF FF FF FF 43 43 : D4
6908 07 43 53 FF FF FF FF FF : 98
6910 FF FF 43 61 43 FF FF FF : E2
6918 FF FF FF FF FF FF 61 57 : B2
6920 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
6928 FF 57 FF FF FF FF FF FF : 50
6930 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
6938 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
6940 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
6948 FF FF FF FF FF FF 42 42 : 7E
6950 FF FF 06 06 FF FF FF FF : 06
6958 FF 42 06 42 42 42 42 42 : 91
6960 FF FF FF FF 06 06 02 02 : 0C
6968 42 02 02 FF FF FF FF 06 : 48
6970 06 06 42 42 42 42 FF 42 : 55
6978 FF 42 42 06 06 01 01 01 : 92
---------------------------------
```

▶ついに待望の野球ゲームが出てバンザーイ！　しかしいくら最新版とはいえ、バースがいないのは許せん！　隠れデータにでもなっていないのか？　私は今年は辛抱の阪神ファンです。

阪長　俊之（21）大阪府

```
SUM: 96 1C 1F E6 C8 7F 21 61 3692

6980 FF FF 42 42 42 42 76 06 : 82
6988 66 66 66 76 FF 42 42 62 : 8D
6990 76 76 76 06 66 66 76 FF : A9
6998 42 62 62 62 62 43 43 06 : 56
69A0 76 61 61 FF FF FF FF FF : 33
69A8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
69B0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
69B8 FF FF FF 06 06 FF FF 42 : 49
69C0 42 FF FF FF FF 42 42 42 : 04
69C8 42 42 06 42 FF FF FF FF : C8
69D0 02 02 42 02 02 06 06 FF : 55
69D8 FF FF FF 42 42 42 42 06 : 0B
69E0 06 06 FF FF FF FF FF 01 : 08
69E8 01 01 06 06 42 42 FF 42 : D3
69F0 FF 76 66 66 66 06 76 42 : 65
69F8 42 42 42 FF 76 66 66 06 : 0D
-----------------------------------
SUM: 5D 9C D1 12 6B 5F D0 7D 771E

6A00 76 76 76 62 42 42 43 43 : CE
6A08 76 06 61 61 62 62 62 62 : C6
6A10 42 FF FF FF FF FF FF FF : 3B
6A18 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
6A20 FF FF FF FF FF FF FF 61 : 5A
6A28 61 FF FF FF FF FF FF FF : 5A
6A30 FF FF FF 61 61 75 75 FF : A8
6A38 FF FF FF FF FF FF FF 61 : 5A
6A40 61 75 75 75 75 75 75 75 : 94
6A48 FF FF FF FF 71 71 71 00 : 4F
6A50 00 71 71 FF FF FF FF FF : DD
6A58 FF 53 53 53 53 53 FF FF : 9C
6A60 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
6A68 61 FF FF FF FF FF FF FF : 5A
6A70 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
6A78 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
-----------------------------------
SUM: 48 AA 05 E1 34 48 F5 D2 CD87

6A80 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
6A88 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
6A90 FF FF FF FF FF 51 51 FF : 9C
6A98 61 61 77 77 77 FF 51 51 : C8
6AA0 FF 43 61 61 61 61 77 77 : B4
6AA8 77 77 FF 43 43 61 61 00 : 35
6AB0 00 00 77 77 77 77 71 71 : BE
6AB8 71 71 71 71 71 71 71 71 : 88
6AC0 71 50 50 53 53 53 53 53 : B0
6AC8 53 53 50 50 61 41 41 61 : 8A
6AD0 61 61 61 61 41 41 61 FF : 66
6AD8 FF 07 07 FF FF FF 77 77 : F8
6AE0 FF FF FF FF FF 07 FF FF : 00
6AE8 FF 77 FF FF FF FF FF FF : 70
6AF0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
6AF8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
-----------------------------------
SUM: 65 08 C0 FF F0 D0 C2 CD 5A08

6B00 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
6B08 FF FF FF FF 70 77 FF FF : E1
6B10 FF FF FF FF 70 70 77 77 : CA
6B18 FF 77 77 77 77 77 77 77 : 40
6B20 77 77 FF FF 71 71 00 00 : CE
6B28 71 71 71 FF FF FF FF 53 : A2
6B30 53 53 53 53 FF FF FF FF : 48
6B38 FF FF 61 FF FF FF FF FF : 5A
6B40 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
6B48 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
6B50 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
6B58 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
6B60 FF FF FF FF FF FF FF 66 : 5F
6B68 FF FF FF FF FF FF FF 76 : 6F
6B70 FF FF FF 76 66 FF FF FF : D6
6B78 66 66 76 76 FF FF FF 76 : 2B
-----------------------------------
SUM: 95 0D 07 AA 23 C3 E1 8A 7A33

6B80 76 66 76 66 76 66 FF FF : 92
6B88 FF FF 42 66 66 76 66 66 : 4E
6B90 FF 76 60 76 42 76 66 42 : AB
6B98 66 66 FF 76 60 60 60 66 : C7
6BA0 42 72 72 42 76 FF FF 60 : 3C
6BA8 60 60 FF FF 72 72 FF FF : A0
6BB0 FF 60 60 60 60 60 42 42 : 63
6BB8 04 04 04 60 60 60 FF 60 : 8B
6BC0 42 04 44 04 04 04 60 60 : 56
6BC8 FF FF FF 04 44 04 04 04 : 51
6BD0 04 04 FF FF FF FF 04 44 : 4C
6BD8 04 04 04 04 04 FF FF FF : 11
6BE0 04 04 04 44 04 04 04 FF : 5B
6BE8 FF FF FF 04 04 04 04 04 : 0C
6BF0 04 44 04 FF FF FF 04 42 : 8F
6BF8 04 04 04 04 04 FF FF FF : 11
-----------------------------------
SUM: D3 CD 3D 0A 7C EF DC F9 1FA7

6C00 FF FF 42 60 FF 42 60 FF : 40
6C08 FF FF FF FF FF 42 60 FF : 9C
6C10 42 60 FF FF FF FF FF FF : 9C
6C18 42 60 FF 42 60 FF FF FF : 40
6C20 FF FF FF 42 60 FF 42 60 : 40
6C28 FF FF FF FF FF FF 42 42 : 7E
6C30 FF 42 42 FF FF FF FF FF : 7E
6C38 42 42 42 FF 42 42 42 FF : 8A
6C40 FF FF FF FF FF FF 73 77 : E4
6C48 77 FF FF FF FF FF FF FF : 70
6C50 73 73 32 77 77 FF FF FF : 03
6C58 FF FF FF 73 32 32 32 77 : 7D
6C60 FF FF FF FF FF 73 73 32 : 13
6C68 31 32 77 77 FF FF FF FF : 4D
6C70 73 32 31 31 31 32 77 FF : E0
6C78 FF FF 73 73 32 31 32 31 : AA
-----------------------------------
SUM: 4B 12 0A E1 05 C5 41 E9 CCDF

6C80 32 77 77 FF FF 73 32 31 : F4
6C88 31 30 31 31 32 77 FF FF : 6A
6C90 73 32 31 32 30 32 31 32 : CD
6C98 77 FF 73 73 32 31 32 30 : 21
6CA0 32 31 32 77 77 73 73 32 : 9B
6CA8 31 32 30 32 31 32 73 77 : 12
6CB0 73 73 32 31 32 30 32 31 : 0E
6CB8 32 73 73 FF 73 32 31 32 : 1F
6CC0 30 32 31 32 73 FF FF 73 : A9
6CC8 32 31 31 30 31 31 32 73 : CB
6CD0 FF FF 73 73 32 31 32 31 : AA
6CD8 32 73 73 FF FF FF 73 32 : BA
6CE0 31 31 31 32 73 FF FF FF : 35
6CE8 FF 73 73 32 31 32 73 73 : 60
6CF0 FF FF FF FF FF 73 32 32 : D2
6CF8 32 73 FF FF FF FF FF FF : 9F
-----------------------------------
SUM: 49 0C 3D E4 57 57 56 8A F738

6D00 73 73 32 73 73 FF FF FF : FB
6D08 FF FF FF FF 73 73 73 FF : 54
6D10 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
6D18 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
6D20 FF 32 73 73 73 73 FF FF : FB
6D28 FF FF 32 32 73 73 77 77 : 36
6D30 73 73 73 FF 32 32 73 73 : A2
6D38 73 73 77 77 73 73 32 15 : 01
6D40 32 32 73 73 73 73 73 73 : 16
6D48 32 15 31 30 55 32 73 73 : 15
6D50 73 73 55 32 32 31 30 30 : 30
6D58 32 32 75 32 32 32 32 32 : D3
6D60 FF 31 30 30 30 30 32 32 : 54
6D68 30 30 FF FF FF 31 31 31 : F0
6D70 30 30 30 31 FF FF FF FF : BD
6D78 FF 15 75 15 55 41 41 FF : 74
-----------------------------------
SUM: BB 19 00 07 1E A4 76 A3 055D

6D80 FF FF FF FF 15 55 FF 15 : 7A
6D88 75 41 FF FF FF 66 FF FF : 17
6D90 FF FF FF FF FF 76 FF FF : 6F
6D98 FF 76 66 FF FF FF 66 66 : A4
6DA0 76 76 FF FF FF 76 76 66 : 3B
6DA8 76 66 76 66 FF FF FF FF : B4
6DB0 42 66 66 76 66 66 FF 76 : C5
6DB8 02 76 42 76 66 62 66 66 : C4
6DC0 FF 76 22 02 22 66 42 63 : C6
6DC8 72 62 76 FF FF 22 02 22 : 8E
6DD0 FF FF 63 72 FF FF FF 02 : D2
6DD8 22 02 22 22 02 02 04 65 : D5
6DE0 65 02 02 22 FF 02 02 04 : 92
6DE8 44 04 04 65 02 22 FF FF : D3
6DF0 FF 04 44 04 04 04 04 65 : BC
6DF8 FF FF FF FF 04 44 04 04 : 4C
-----------------------------------
SUM: DB 4F E6 6C 07 62 8D 12 3F89

6E00 04 04 04 FF FF FF 04 04 : 11
6E08 04 44 04 04 04 FF FF FF : 51
6E10 FF FF 04 04 04 04 04 44 : 56
6E18 04 FF FF FF 04 02 04 04 : 0F
6E20 04 04 04 FF FF FF FF FF : 07
6E28 02 22 FF 02 22 FF FF FF : 44
6E30 FF FF FF 02 22 FF 02 22 : 44
6E38 FF FF FF FF FF FF 02 22 : 1E
6E40 FF 02 22 FF FF FF FF FF : 1E
6E48 FF 02 22 FF 02 22 FF FF : 44
6E50 FF FF FF FF 02 02 FF 02 : 01
6E58 02 FF FF FF FF FF 02 02 : 01
6E60 02 FF 02 02 02 FF FF FF : 04
6E68 07 FF FF 42 42 76 64 64 : C7
6E70 FF FF 77 FF 07 64 42 42 : 63
6E78 76 64 42 64 77 FF FF 64 : 59
-----------------------------------
SUM: 8C CD 08 AB 11 FA B0 98 4224

6E80 42 42 64 64 64 64 42 42 : 98
6E88 FF FF 42 42 61 00 64 00 : 47
6E90 61 64 64 FF FF 42 42 42 : ED
6E98 76 42 76 64 64 64 FF FF : 58
6EA0 42 42 42 76 42 76 64 64 : BC
6EA8 64 FF FF 02 42 00 42 : E7
6EB0 00 64 22 FF FF FF FF 42 : C4
6EB8 02 42 76 64 22 64 FF FF : A2
6EC0 FF FF FF 42 02 22 22 64 : E9
6EC8 FF FF FF FF FF FF FF 42 : 3B
6ED0 42 64 FF FF FF FF 07 FF : A8
6ED8 FF 10 10 71 11 11 FF FF : B0
6EE0 77 FF 07 11 10 10 71 11 : 30
6EE8 10 11 77 FF FF 11 10 10 : C7
6EF0 11 11 11 11 10 10 FF FF : 62
6EF8 10 10 61 00 11 00 61 11 : 04
-----------------------------------
SUM: A7 71 56 B3 CE 87 51 3F BE4C

6F00 11 FF FF 10 10 10 71 10 : C0
6F08 71 11 11 11 FF FF 10 10 : C2
6F10 10 71 10 71 11 11 11 FF : 34
6F18 FF FF 02 10 00 10 00 11 : 31
6F20 22 FF FF FF FF 10 02 10 : 40
6F28 71 11 22 11 FF FF FF FF : B1
6F30 FF 10 02 22 22 11 FF FF : 64
6F38 FF FF FF FF FF 10 10 11 : 2C
6F40 FF FF FF FF 07 FF FF 20 : 21
6F48 20 72 22 22 FF FF 77 FF : 4A
6F50 07 22 20 20 72 22 20 22 : 3F
6F58 77 FF FF 22 20 20 22 22 : 1B
6F60 22 22 20 20 FF FF 20 20 : C2
6F68 61 00 22 00 61 22 22 FF : 27
6F70 FF 20 20 20 72 20 72 22 : 85
6F78 22 22 FF FF 20 20 20 72 : 14
-----------------------------------
SUM: 63 95 E5 75 C9 01 2E 65 4A58

6F80 20 72 22 22 22 FF FF FF : F5
6F88 00 20 00 20 00 22 00 FF : 61
6F90 FF FF FF 20 00 20 72 22 : D1
6F98 00 22 FF FF FF FF FF 20 : 3D
6FA0 00 00 00 22 FF FF FF FF : 1E
6FA8 FF FF FF 20 20 22 FF FF : 5D
6FB0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
6FB8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
6FC0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
6FC8 FF FF FF 64 64 76 64 76 : 15
6FD0 FF FF FF FF 42 64 64 64 : 6A
6FD8 64 64 64 76 76 FF 42 42 : 9B
6FE0 42 64 64 76 64 64 64 76 : 22
6FE8 76 42 42 42 62 62 62 62 : C4
6FF0 62 64 64 76 42 66 66 66 : 14
6FF8 66 66 66 66 66 66 64 60 : 28
-----------------------------------
SUM: FD 81 EE 0D C7 C9 05 F5 7043

7000 60 60 60 60 60 60 60 60 : 00
7008 60 60 FF 42 42 42 42 42 : 09
7010 42 42 42 42 FF FF FF FF : 04
7018 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7020 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7028 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7030 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7038 FF 11 11 71 11 71 FF FF : 12
7040 FF FF 10 11 11 11 11 11 : 63
7048 11 71 71 FF 10 10 10 11 : 33
7050 11 71 11 11 11 71 71 10 : A7
7058 10 10 62 62 62 62 11 : 1B
7060 11 71 10 66 66 66 66 66 : 90
7068 66 66 66 66 11 60 60 60 : C9
7070 60 60 60 60 60 60 60 60 : 00
7078 FF 42 42 42 42 42 42 42 : CD
-----------------------------------
SUM: 04 79 BA 42 5B 6A F8 47 957A

7080 42 42 FF FF FF FF FF FF : 7E
7088 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7090 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7098 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
70A0 FF FF FF FF FF FF FF 22 : 1B
70A8 22 63 22 72 FF FF FF FF : 15
70B0 20 22 22 22 22 22 22 63 : 4F
70B8 72 FF 20 20 20 22 22 63 : 78
70C0 22 22 22 63 72 20 20 20 : 9B
70C8 62 62 62 62 62 22 22 72 : A0
70D0 22 66 66 66 66 66 66 66 : EA
70D8 66 66 22 60 60 60 60 60 : CE
70E0 60 60 60 60 60 60 FF 42 : 81
70E8 42 42 42 42 42 42 42 42 : 10
70F0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
70F8 FF FF FF FF FF 53 FF FF : 4C
-----------------------------------
SUM: 9C B2 0B DA 76 3A 85 BD 9070

7100 00 76 76 FF FF 77 FF FF : 5F
7108 53 FF 42 00 64 76 64 FF : D1
7110 77 FF FF FF 53 42 00 64 : 6D
7118 76 64 77 FF FF FF 00 42 : 90
7120 76 42 00 64 64 76 64 FF : 59
7128 FF 00 76 63 20 42 20 27 : 81
7130 64 76 FF FF 00 42 42 64 : C0
7138 76 64 64 64 64 FF FF 00 : 04
7140 42 42 64 76 64 42 64 42 : AA
7148 FF FF 00 42 42 00 76 00 : B6
7150 64 42 42 FF FF 00 00 02 : E8
7158 02 02 22 62 64 42 FF FF : 2C
7160 FF 00 62 42 42 64 62 64 : 0F
```

▶FILO (Fisrt In Last Out)＝現役で入学して留年を繰り返すこと。LIFO (Last In First Out)＝浪人してやっとこさ入った大学をまっさきに中退すること。この場合,社会へ巣立つとは言わずに社会へ「すたっく」するという。(「新迷過異国語辞典」より)

藤原　利治 (21) 大阪府

```
7168 FF FF FF 53 FF FF 00 17 : 65
7170 17 FF FF 77 FF FF 53 FF : DC
7178 10 00 11 17 11 FF 77 FF : BE
-----------------------------------
SUM: 5B 77 40 21 F7 0C 2D EA 1EF5

7180 FF FF 53 10 00 11 17 11 : 9A
7188 77 FF FF FF 00 10 17 10 : AB
7190 00 11 11 17 11 FF FF 00 : 48
7198 17 63 20 10 20 27 11 17 : 19
71A0 FF FF 00 10 10 11 17 11 : 57
71A8 11 11 11 FF FF 00 10 10 : 51
71B0 11 17 11 10 11 10 FF FF : 68
71B8 00 00 10 00 17 00 11 10 : 48
71C0 10 FF FF 00 00 02 02 02 : 14
71C8 22 62 11 10 FF FF FF 00 : A2
71D0 62 10 10 11 62 11 FF FF : 04
71D8 FF 53 FF FF 00 72 72 FF : 33
71E0 FF 77 FF FF 53 FF 20 00 : E6
71E8 22 72 22 FF 77 FF FF FF : 29
71F0 53 20 00 22 72 22 77 FF : 9F
71F8 FF FF 00 20 63 20 00 22 : C3
-----------------------------------
SUM: B4 65 F5 B5 68 2C 7D 88 D4A0

7200 22 72 22 FF FF 00 63 23 : 3A
7208 00 20 00 23 22 72 FF FF : D5
7210 00 20 20 22 63 22 22 22 : 2B
7218 22 FF FF 00 20 20 22 63 : E5
7220 22 20 22 20 FF FF 00 00 : 82
7228 20 00 63 00 22 20 20 FF : E4
7230 FF 00 00 03 03 03 23 62 : 8D
7238 22 20 FF FF FF 00 62 20 : C1
7240 20 22 62 22 FF FF 74 57 : 8F
7248 FF FF 74 57 FF FF FF FF : C5
7250 FF 74 74 57 57 74 57 57 : B7
7258 57 74 74 FF FF 74 74 55 : 7A
7260 74 74 57 57 55 74 FF 41 : 9F
7268 41 57 57 57 57 55 55 57 : 9E
7270 57 57 41 55 57 00 00 57 : F2
7278 00 00 57 57 41 41 41 55 : C6
-----------------------------------
SUM: 28 1C C9 8F 5F C6 1E 6E 2A87

7280 55 74 57 57 57 57 41 41 : A7
7288 FF 41 41 55 74 74 57 55 : 6A
7290 57 41 FF FF FF 41 57 00 : 2D
7298 57 00 57 41 FF FF FF FF : EB
72A0 41 41 55 55 55 57 57 FF : 2E
72A8 FF FF FF FF 41 41 57 57 : 2C
72B0 50 FF FF FF 63 67 FF FF : 15
72B8 72 67 FF FF FF FF FF 63 : 37
72C0 63 67 67 72 67 67 67 72 : 4A
72C8 72 FF FF 63 63 22 72 72 : 3C
72D0 67 67 22 72 FF 00 22 67 : EA
72D8 67 67 67 22 22 67 67 67 : AE
72E0 00 22 67 00 00 67 00 00 : F0
72E8 67 67 52 00 00 22 22 63 : C7
72F0 67 67 67 67 52 52 FF 00 : 3F
72F8 00 22 63 63 67 22 67 52 : 2A
-----------------------------------
SUM: 75 E2 B2 71 65 F6 84 B4 9989

7300 FF FF FF 00 67 00 67 00 : CB
7308 67 52 FF FF FF FF 00 00 : B5
7310 53 53 53 52 67 FF FF FF : AF
7318 FF FF 00 00 67 67 22 FF : ED
7320 FF FF 22 63 FF FF 22 72 : 15
7328 FF FF FF FF FF 22 22 63 : A2
7330 63 22 72 72 72 22 22 FF : 1E
7338 FF 22 22 20 22 22 63 72 : 7C
7340 20 22 FF 00 20 63 63 63 : 8A
7348 63 20 20 72 72 72 00 20 : 19
7350 63 00 00 72 00 00 63 72 : AA
7358 20 00 00 20 20 22 72 63 : 57
7360 63 63 20 20 FF 00 00 20 : 25
7368 22 22 72 20 63 20 FF FF : 57
7370 FF 00 63 00 63 00 72 20 : 57
7378 FF FF FF FF 00 20 53 53 : C2
-----------------------------------
SUM: A1 AB 19 88 3D 01 4D 2E DD1D

7380 53 20 72 FF FF FF FF FF : E0
7388 00 00 63 63 20 FF FF FF : E3
7390 FF FF FF 52 FF FF FF 77 : C3
7398 FF FF FF FF FF 52 52 FF : 9E
73A0 77 FF 77 77 FF FF FF 53 : B4
73A8 41 52 65 65 50 77 65 74 : FD
73B0 FF 53 53 41 41 65 FF 50 : DB
73B8 50 53 65 74 53 41 FF FF : 0E
73C0 FF FF FF FF FF 53 65 53 : 06
73C8 41 FF FF FF FF FF FF FF : 3A
73D0 53 65 53 FF FF FF FF FF : 06
73D8 FF FF FF FF 65 57 FF FF : B6
73E0 FF FF FF FF FF FF FF 57 : 50
73E8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
73F0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
73F8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
-----------------------------------
SUM: E6 73 B3 3C 5E 0F 0F 2E 27D2

7400 FF 67 FF FF FF 77 FF FF : D8
7408 FF FF FF 67 67 FF 67 FF : 30
7410 77 77 FF FF FF 20 22 67 : 94
7418 63 63 22 77 63 72 FF 20 : 53
7420 20 22 22 63 FF 22 22 20 : 2A
7428 63 72 20 22 FF FF FF FF : 13
7430 FF FF FF 20 63 20 22 FF : C1
7438 FF FF FF FF FF FF 20 63 : 7D
7440 20 FF FF FF FF FF FF FF : 19
7448 FF FF 63 57 FF FF FF FF : B4
7450 FF FF FF FF FF 57 FF FF : 50
7458 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7460 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7468 FF FF FF FF FF FF FF 63 : 5C
7470 FF FF FF 72 FF FF FF FF : 6B
7478 FF 63 63 FF 72 FF 72 72 : 19
-----------------------------------
SUM: 72 2E 1F 43 93 98 55 D5 5374

7480 FF FF FF 00 20 63 22 22 : C4
7488 20 72 22 22 FF 00 00 20 : F5
7490 20 22 FF 20 20 20 22 22 : E5
7498 00 20 FF FF FF FF FF FF : 1A
74A0 FF 20 22 00 20 FF FF FF : 5E
74A8 FF FF FF FF 20 22 00 FF : 3D
74B0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
74B8 22 57 FF FF FF FF FF FF : 73
74C0 FF FF FF 57 FF FF FF FF : 50
74C8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
74D0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
74D8 FF FF FF FF 70 FF FF FF : 69
74E0 FF FF 77 77 FF 70 FF FF : 59
74E8 70 17 77 77 57 FF FF 70 : 3A
74F0 FF 17 70 17 17 57 57 77 : D9
74F8 77 77 FF 70 70 17 17 17 : 12
-----------------------------------
SUM: 3F C8 97 07 C6 7A A8 58 791E

7500 17 17 57 57 77 57 17 17 : D8
7508 17 17 76 76 76 57 57 57 : 95
7510 77 70 17 17 66 66 66 66 : AD
7518 66 57 57 77 70 17 60 60 : D2
7520 60 60 60 60 60 57 77 17 : C5
7528 17 42 42 42 42 42 42 42 : E5
7530 17 77 FF FF FF FF FF FF : 88
7538 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7540 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7548 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7550 FF FF FF FF FF 63 63 FF : C0
7558 55 FF 72 72 FF FF FF 63 : 98
7560 63 63 01 51 55 72 72 72 : C3
7568 FF FF 61 61 01 51 51 55 : B8
7570 55 77 77 FF 77 77 04 04 : 38
7578 51 51 51 44 44 77 07 61 : 5A
-----------------------------------
SUM: F2 33 74 5F 70 D3 19 17 579D

7580 77 61 01 01 51 51 55 07 : D8
7588 77 77 77 61 77 77 63 72 : 89
7590 72 77 77 77 07 61 61 77 : 17
7598 61 77 77 07 07 77 07 77 : 52
75A0 FF 77 77 77 61 61 77 07 : A4
75A8 07 07 FF FF FF FF FF FF : 08
75B0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
75B8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
75C0 FF FF FF 63 63 FF 07 FF : C8
75C8 72 72 FF FF FF 63 63 63 : 0A
75D0 77 07 77 72 72 72 FF FF : 49
75D8 61 61 77 77 77 77 57 07 : FC
75E0 77 FF 77 77 57 61 77 77 : 0A
75E8 07 77 77 57 07 61 57 61 : 6C
75F0 77 77 07 77 77 07 77 77 : D8
75F8 77 61 77 77 77 77 77 77 : A2
-----------------------------------
SUM: 7A 69 32 5B CB 89 10 99 9E0D

7600 57 77 07 61 61 57 61 77 : C6
7608 07 07 07 77 07 57 FF 61 : 4A
7610 61 61 77 77 07 77 77 77 : 1C
7618 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7620 FF FF FF FF 42 67 67 67 : 73
7628 67 67 67 67 67 67 67 42 : 13
7630 66 66 66 66 66 66 66 66 : 30
7638 66 67 42 42 42 42 66 66 : A1
7640 67 42 42 42 67 FF FF FF : 91
7648 42 66 66 67 FF FF FF FF : 71
7650 FF FF FF 42 66 66 67 FF : 71
7658 FF FF FF FF FF FF 42 66 : A2
7660 66 67 FF FF FF FF FF FF : C7
7668 FF 42 66 66 67 FF FF FF : 71
7670 FF FF FF FF 42 66 66 67 : 71
7678 FF FF FF FF FF FF FF 42 : 3B
-----------------------------------
SUM: FA 5E 9B A9 31 60 7A CD 1246

7680 66 66 67 FF FF FF FF FF : 2E
7688 FF FF 42 42 42 67 FF FF : 29
7690 FF FF 42 67 67 FF FF FF : 0B
7698 FF FF 42 67 67 42 66 67 : 1D
76A0 FF FF FF FF FF 42 66 67 : 0A
76A8 42 66 67 FF FF FF FF FF : 0A
76B0 42 66 67 42 66 67 67 67 : EC
76B8 67 67 67 42 66 67 42 66 : EC
76C0 66 66 66 66 66 66 66 66 : 30
76C8 67 42 66 67 42 42 42 42 : 7E
76D0 42 42 66 67 42 66 67 FF : 5F
76D8 FF FF FF FF 42 66 67 42 : 4D
76E0 66 67 FF FF FF FF FF 42 : 0A
76E8 66 67 42 66 67 FF FF FF : D9
76F0 FF FF 42 66 67 42 42 67 : F8
76F8 FF FF FF FF FF 42 42 67 : E6
-----------------------------------
SUM: 25 4A 14 8E D1 AC 69 8F 9B7A

7700 42 67 67 67 67 67 67 67 : 13
7708 67 67 67 42 66 66 66 66 : 0F
7710 66 66 66 66 66 67 42 66 : 0D
7718 67 42 42 42 42 42 42 42 : 35
7720 67 42 66 67 67 67 67 67 : 12
7728 67 FF FF FF 42 66 66 66 : D8
7730 66 66 66 67 FF FF FF 42 : D8
7738 66 67 42 42 42 42 67 FF : 3B
7740 FF FF 42 66 67 FF FF FF : 0A
7748 FF FF FF FF FF 42 66 67 : 0A
7750 67 67 67 67 67 67 67 67 : 38
7758 42 66 66 66 66 66 66 66 : 0C
7760 66 66 67 42 42 42 42 42 : 7D
7768 42 42 42 42 42 67 42 67 : 5A
7770 67 FF FF FF FF FF 42 67 : 0B
7778 67 42 66 66 67 FF FF FF : D9
-----------------------------------
SUM: 2D 38 9F 7B 7C 39 7B C5 EE38

7780 FF 42 66 67 42 66 66 66 : 82
7788 67 FF FF FF 42 66 67 42 : B5
7790 66 67 66 66 67 FF FF 42 : 40
7798 66 67 42 66 67 42 66 66 : EA
77A0 67 FF 42 66 67 42 66 67 : 84
77A8 FF 42 66 66 67 42 66 67 : 83
77B0 42 66 67 FF FF 42 66 66 : 1B
77B8 42 66 67 42 66 67 FF FF : 1C
77C0 FF 42 66 66 66 67 42 66 : 82
77C8 67 FF FF FF FF 42 66 66 : 71
77D0 67 42 42 42 FF FF FF FF : 29
77D8 FF 42 42 42 42 67 67 67 : 3C
77E0 67 67 67 67 67 FF FF 42 : 43
77E8 66 66 66 66 66 66 66 67 : 31
77F0 67 FF 42 66 42 42 42 42 : 16
77F8 42 66 66 67 67 42 66 67 : EB
-----------------------------------
SUM: 5E 13 E1 C2 A1 32 7E 07 3772

7800 FF FF FF 42 42 66 66 67 : B4
7808 42 66 67 FF FF FF FF FF : 0A
7810 42 66 67 42 66 67 FF FF : 1C
7818 FF FF FF 42 66 67 42 66 : B4
7820 67 FF FF FF FF 42 66 66 : 71
7828 67 42 66 67 67 67 67 67 : 12
7830 66 66 67 67 42 66 66 66 : 0E
7838 66 66 66 66 66 67 FF 42 : A6
7840 42 42 42 42 42 42 42 42 : 10
7848 FF FF FF FF FF 22 26 60 : A3
7850 26 66 FF FF FF FF 26 22 : D0
7858 22 26 60 26 22 76 26 FF : 8B
7860 FF 22 22 26 60 60 60 26 : AF
7868 66 76 FF 26 22 00 26 60 : A9
7870 60 60 26 00 66 26 22 22 : B6
7878 00 00 26 60 26 00 00 66 : 12
-----------------------------------
SUM: 6A 9C 0B 0A 8B 08 34 11 AAF2

7880 66 26 22 22 22 22 60 22 : 96
7888 22 66 66 26 20 26 22 26 : A2
7890 60 60 60 26 22 26 60 20 : 0E
7898 20 20 26 60 60 60 26 60 : 0C
78A0 60 60 FF 20 20 20 26 60 : A5
78A8 26 60 60 60 FF FF FF FF : 42
78B0 20 20 20 60 60 FF FF FF : 1D
78B8 FF FF FF 22 26 60 26 66 : 31
78C0 FF FF FF FF 26 22 22 26 : 8C
78C8 60 26 22 76 26 FF FF 22 : 64
78D0 22 26 60 60 60 26 66 76 : 6A
78D8 FF 26 22 22 26 60 60 60 : AF
78E0 26 66 66 26 22 22 22 22 : A0
78E8 26 60 26 60 60 66 66 26 : 5E
78F0 22 22 22 22 60 22 22 60 : 8C
78F8 66 26 20 26 22 26 60 60 : DA
-----------------------------------
SUM: 01 6A FD 95 3F C3 43 B2 47B9

7900 60 26 22 26 66 20 20 20 : 94
7908 26 60 60 60 26 60 60 60 : 8C
7910 FF 20 20 20 26 60 26 60 : 6B
7918 60 60 FF FF FF FF 20 20 : FC
7920 20 60 60 FF FF FF FF FF : DB
7928 FF FF FF 77 77 76 76 76 : 4D
7930 76 76 76 76 76 77 77 66 : A2
7938 66 66 66 66 76 66 66 66 : 40
7940 42 42 42 06 06 06 42 76 : 90
7948 66 66 66 06 06 66 06 06 : B0
```

▶シャープが液晶カラーディスプレイを作ったということはいよいよラップトップが出るのかな。MZかX1か68000か。　どうせAXだろうと思うが。シャープはここだ！　というときはだいたいはずす。思いもよらないときにとんでもないものを出す。ので，ここはX68020ラップトップに期待！

川野　洋道（18）埼玉県

```
7950 06 42 76 66 66 42 42 42 : 50
7958 66 06 66 66 42 76 63 66 : B9
7960 63 72 72 72 63 63 66 72 : 57
7968 76 63 63 63 72 63 72 63 : 49
7970 66 66 72 76 63 66 63 72 : 52
7978 66 72 63 66 66 72 76 76 : 65
---------------------------------
SUM: 99 DE 0A 80 65 F3 B6 22 4CAA

7980 76 76 76 76 66 66 66 66 : 70
7988 66 FF FF FF FF FF 76 76 : 4D
7990 76 76 76 76 76 76 76 76 : B0
7998 77 77 FF FF FF FF FF 66 : 4F
79A0 66 66 66 66 77 77 76 76 : 72
79A8 76 76 42 42 06 06 06 42 : C4
79B0 42 42 66 66 76 06 42 06 : 14
79B8 66 66 42 06 66 66 66 76 : BC
79C0 66 42 06 06 06 42 42 42 : 80
79C8 66 66 76 72 66 63 66 72 : 55
79D0 72 72 66 63 63 76 66 66 : 52
79D8 63 66 72 63 66 66 63 66 : 33
79E0 76 66 66 63 66 72 72 72 : 61
79E8 66 63 66 76 66 66 66 66 : 3D
79F0 66 76 76 76 76 76 76 76 : A0
79F8 76 76 76 76 76 FF FF FF : 4B
---------------------------------
SUM: A6 1B 46 01 20 91 33 B9 6C44

7A00 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7A08 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7A10 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7A18 FF FF FF FF FF FF 77 77 : E8
7A20 76 76 76 76 76 76 76 76 : B0
7A28 77 77 66 66 66 66 76 66 : 62
7A30 66 66 42 42 42 06 06 06 : A4
7A38 42 76 66 63 63 63 72 72 : 2B
7A40 72 63 63 66 76 76 76 76 : 76
7A48 76 76 76 66 66 66 66 FF : F9
7A50 FF FF FF FF FF 76 76 76 : 5D
7A58 76 76 FF FF FF FF FF FF : E6
7A60 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7A68 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7A70 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7A78 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
---------------------------------
SUM: EA 0F 53 43 53 8E 25 AE 7203

7A80 FF FF FF FF FF FF 76 76 : E6
7A88 76 77 77 FF FF FF FF FF : 5F
7A90 FF 66 66 66 66 77 77 76 : FB
7A98 76 76 76 76 06 42 42 06 : 68
7AA0 06 06 42 42 66 66 76 72 : 44
7AA8 72 63 63 72 72 72 66 63 : 57
7AB0 66 76 66 66 66 66 76 76 : 60
7AB8 76 76 76 76 76 76 76 76 : B0
7AC0 76 76 FF FF FF FF FF FF : E6
7AC8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7AD0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7AD8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7AE0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7AE8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7AF0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7AF8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
---------------------------------
SUM: AD 16 CB 62 16 63 EE AA 1BE7

7B00 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7B08 FF FF 66 66 66 66 66 42 : 3E
7B10 77 77 66 66 66 FF FF FF : 1D
7B18 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7B20 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7B28 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7B30 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7B38 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7B40 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7B48 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7B50 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7B58 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7B60 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7B68 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7B70 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7B78 66 66 66 77 77 06 66 66 : F2
---------------------------------
SUM: CF CF 25 36 36 5E BE 9A 060C

7B80 66 66 66 FF FF FF FF FF : 2D
7B88 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7B90 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7B98 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7BA0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7BA8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7BB0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7BB8 FF FF FF FF FF FF FF 77 : 70
7BC0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7BC8 FF FF 77 FF FF FF FF FF : 70
7BD0 FF FF FF FF 41 77 FF FF : B2
7BD8 FF FF FF FF FF FF FF 41 : 3A
7BE0 75 FF FF FF FF FF FF FF : 6E
7BE8 FF FF 41 75 77 FF FF FF : 28
7BF0 FF FF FF FF FF 41 75 77 : 28
7BF8 FF FF FF FF FF FF FF 41 : 3A
---------------------------------
SUM: CD 57 11 66 AA AA 66 64 3F68

7C00 41 71 75 FF FF FF FF FF : 22
7C08 FF FF 41 55 71 75 FF FF : 78
7C10 FF FF FF FF FF 41 71 71 : 1E
7C18 75 FF FF FF FF FF FF 41 : B0
7C20 41 71 71 75 FF FF FF FF : 94
7C28 FF FF 01 05 55 71 75 77 : B6
7C30 FF FF FF FF FF 01 71 55 : C2
7C38 11 75 77 FF FF FF FF 01 : FA
7C40 01 05 55 11 71 75 FF FF : 50
7C48 FF FF 01 41 05 55 71 11 : 1C
7C50 75 77 FF FF FF 01 41 41 : 6C
7C58 05 55 71 71 75 FF FF FF : AE
7C60 51 53 41 41 05 55 11 75 : 06
7C68 FF FF 53 01 51 53 41 01 : 38
7C70 11 41 75 FF FF 51 53 53 : BC
7C78 51 41 51 53 53 51 53 FF : 2C
---------------------------------
SUM: 30 F6 BC 20 52 38 FA 94 D2EC

7C80 71 51 51 53 51 53 51 53 : AE
7C88 11 51 FF FF 53 01 51 71 : 76
7C90 51 01 51 53 FF FF FF FF : F2
7C98 FF 76 76 FF FF FF FF FF : E6
7CA0 FF FF FF 76 20 76 76 FF : 7E
7CA8 FF 53 53 53 53 53 20 00 : BE
7CB0 20 76 76 53 53 53 62 FF : 66
7CB8 62 42 42 42 77 77 53 53 : BC
7CC0 62 FF FF 43 53 77 77 77 : 5B
7CC8 77 77 62 62 FF 60 60 43 : B4
7CD0 53 77 77 77 77 62 76 76 : 7D
7CD8 FF 60 60 43 53 77 77 00 : 43
7CE0 76 76 FF FF FF 60 60 43 : EC
7CE8 53 53 76 76 FF FF FF 53 : E2
7CF0 62 FF FF 43 53 53 FF FF : 47
7CF8 FF 66 53 62 62 FF FF 43 : BD
---------------------------------
SUM: A7 9E 20 7B AE 46 0C 1B A36E

7D00 53 53 FF FF 66 66 62 62 : 34
7D08 62 FF 62 43 00 76 FF 60 : DB
7D10 66 66 62 62 FF 62 62 76 : C9
7D18 76 76 42 60 66 62 00 FF : 55
7D20 62 62 62 76 76 00 42 62 : B6
7D28 00 FF FF FF 62 62 62 00 : 23
7D30 FF 00 00 FF FF FF FF FF : FA
7D38 00 00 00 FF FF FF FF FF : FB
7D40 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7D48 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7D50 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7D58 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7D60 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7D68 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7D70 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7D78 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
---------------------------------
SUM: EA 87 5E 6F 99 F8 5D 8F DBB0

7D80 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7D88 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7D90 FF FF FF FF 63 76 76 FF : 4A
7D98 FF FF FF FF FF FF 63 63 : C0
7DA0 63 76 76 FF 72 72 76 76 : 1E
7DA8 FF 63 20 63 63 76 72 72 : A2
7DB0 20 72 76 76 63 72 72 63 : 28
7DB8 22 72 72 72 22 72 76 63 : E5
7DC0 11 63 20 63 72 72 72 63 : B0
7DC8 72 72 11 31 11 31 11 63 : DC
7DD0 63 31 72 11 72 32 31 11 : FD
7DD8 31 32 31 11 32 31 11 31 : 4A
7DE0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7DE8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7DF0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7DF8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
---------------------------------
SUM: B3 ED 4A F8 DD 41 68 12 3BD5

7E00 FF FF FF FF 66 FF 62 76 : 39
7E08 77 FF FF FF FF FF 66 66 : 3E
7E10 66 66 62 76 77 FF FF FF : 18
7E18 62 66 66 66 62 62 62 76 : 30
7E20 FF FF 66 62 01 66 42 62 : D1
7E28 62 66 76 76 FF 06 42 62 : 5D
7E30 01 66 62 11 62 66 76 FF : 17
7E38 42 42 42 62 62 62 66 06 : 58
7E40 62 66 FF 42 42 42 42 06 : D5
7E48 66 62 66 62 62 FF FF FF : EF
7E50 FF 77 FF FF FF FF FF FF : 70
7E58 FF FF FF FF 77 FF FF FF : 70
7E60 53 FF FF FF FF FF FF 77 : C4
7E68 77 FF FF 53 FF FF FF FF : C4
7E70 FF 77 77 71 FF FF 53 FF : AE
7E78 FF FF FF FF 77 71 77 77 : D2
---------------------------------
SUM: 70 89 1D 89 90 40 90 09 6649

7E80 71 53 FF FF FF FF FF 02 : C1
7E88 51 77 77 77 71 53 FF FF : 78
7E90 FF FF 00 61 61 77 77 53 : 01
7E98 53 FF FF FF FF 00 00 61 : B0
7EA0 61 61 53 53 FF FF FF FF : 64
7EA8 00 10 76 76 07 77 77 77 : 68
7EB0 FF FF FF 11 10 66 66 07 : F1
7EB8 02 77 77 FF FF FF 10 53 : 50
7EC0 42 42 07 02 77 FF FF FF : 01
7EC8 FF 11 53 00 00 07 77 FF : E0
7ED0 FF FF FF FF 10 00 53 53 : B2
7ED8 07 77 77 FF FF FF 02 02 : F6
7EE0 53 53 53 07 07 02 FF FF : 07
7EE8 FF 53 53 53 61 53 07 52 : 05
7EF0 77 FF FF FF 10 10 53 61 : 48
7EF8 22 07 52 FF FF FF FF FF : 76
---------------------------------
SUM: A8 24 7B 07 E2 0D 84 89 3290

7F00 FF 00 61 07 07 77 FF FF : E3
7F08 FF FF FF 00 00 61 00 43 : A1
7F10 77 77 FF FF FF 00 00 52 : 3D
7F18 61 77 43 43 77 77 FF FF : 4A
7F20 00 00 52 61 77 43 43 43 : F3
7F28 77 FF FF FF 61 FF FF FF : D2
7F30 FF FF 77 77 FF 61 FF FF : 4A
7F38 61 17 77 77 57 FF FF 70 : 2B
7F40 FF 17 61 61 17 57 57 77 : 14
7F48 77 77 FF 61 61 17 17 17 : F4
7F50 57 17 57 57 77 57 17 17 : 18
7F58 17 17 61 57 57 57 57 57 : 42
7F60 77 61 17 17 17 61 41 57 : 16
7F68 57 57 57 77 61 17 17 61 : 6C
7F70 42 41 06 57 57 57 77 FF : 04
7F78 17 17 42 42 41 42 06 57 : 92
---------------------------------
SUM: B8 CE AF 2E 01 1E EF 4E 9EF3

7F80 17 FF FF FF FF 42 42 FF : 96
7F88 42 42 FF FF FF FF FF FF : 7E
7F90 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
7F98 FF FF FF FF 61 53 53 52 : 55
7FA0 FF FF FF FF FF 61 61 53 : 10
7FA8 53 52 52 77 FF FF FF 61 : CC
7FB0 61 61 61 52 52 52 77 77 : 07
7FB8 FF FF 61 61 61 53 61 52 : 27
7FC0 52 07 77 FF FF 00 61 53 : 82
7FC8 61 43 53 52 52 77 FF FF : 10
7FD0 00 61 61 61 43 53 52 52 : 5D
7FD8 77 FF FF 53 00 61 61 43 : CD
7FE0 53 53 52 52 FF FF 00 00 : 48
7FE8 53 43 43 61 53 52 52 FF : 30
7FF0 FF FF 00 00 43 61 61 53 : 56
7FF8 53 52 FF FF FF FF 00 00 : A1
---------------------------------
SUM: 2B 81 CD DC 37 74 91 05 A8BB

8000 3D 87 D5 E5 5F 16 00 21 : 14
8008 17 80 19 5E 23 56 ED 53 : C7
8010 15 80 E1 D1 C3 9C 80 AB : D1
8018 83 1D 84 D9 82 F6 84 C1 : BA
8020 82 A8 82 9C 80 3D 85 49 : D3
8028 85 7A 86 8A 8D 91 8D D1 : 8B
8030 8D 46 88 53 89 A8 8B 1B : 85
8038 8C 1D 8B 1D 8B 6F 8B 32 : 08
8040 8B 4F 8C 7D FE 1F D0 7C : 4C
8048 FE 34 D0 D5 5C 16 00 62 : AB
8050 7D 87 87 87 6F 29 29 29 : FC
8058 19 11 00 C0 19 D1 D9 06 : B3
8060 00 D9 C5 D5 79 D9 21 61 : 47
8068 86 01 01 00 ED B1 D9 CA : C9
8070 8F 80 E5 78 D9 21 55 86 : 41
8078 01 01 00 ED B1 D9 CA 88 : CB
---------------------------------
SUM: 41 9F FC 56 BA 96 04 8D 7CE7

8080 80 1A B7 FA 87 80 77 2C : F5
8088 13 10 E8 E1 0E 40 09 D1 : 14
8090 01 0B 00 EB 09 EB C1 0D : B9
8098 C2 62 80 C9 3E 1F 32 A9 : A5
80A0 80 DD 21 79 CC 06 10 C5 : 9E
80A8 3E 00 DD BE 03 C2 ED 80 : 0B
80B0 DD CB 07 7E CA ED 80 DD : 41
80B8 7E 00 3D FA ED 80 6F 26 : B7
80C0 00 29 29 29 DD 7E 06 E6 : C2
80C8 03 87 5F 16 00 19 11 00 : 29
80D0 81 19 5E 23 56 DD 6E 01 : BD
80D8 DD 66 02 CD 10 86 01 14 : BD
80E0 0B DD 7E 09 B7 CA EA 80 : 5A
80E8 0E 0A CD 43 80 11 18 00 : D1
80F0 DD 19 C1 10 B2 3A A9 80 : DC
80F8 3D 32 A9 80 C2 A1 80 C9 : 44
---------------------------------
SUM: 03 A0 FE 49 50 AF 10 BF D0AF

8100 E0 46 E0 46 E0 46 E0 46 : 98
8108 56 53 C4 53 C4 53 56 53 : 80
8110 74 49 74 49 74 49 74 49 : F4
8118 E2 49 E2 49 E2 49 E2 49 : AC
8120 50 4A 50 4A 50 4A 50 4A : 68
8128 BE 4A BE 4A BE 4A BE 4A : 20
```

▶こんにちは，MIDIの三沢氏へ。参考文献に『島田奈美写真集　抱きしめたい』があるが，どの辺りにどんな参考になることがあるか教えてほしい。ほかにも誰の写真が役に立つだろうか。

佐藤　久彰（19）茨城県

```
8130 2C 4B 2C 4B 2C 4B 2C 4B : DC
8138 9A 4B 9A 4B 9A 4B 9A 4B : 94
8140 06 49 98 48 2A 48 BC 47 : A4
8148 9C 4E 9C 4E 9C 4E 9C 4E : A8
8150 2E 4E 2E 4E 2E 4E 2E 4E : F0
8158 0A 4F 0A 4F 0A 4F 0A 4F : 64
8160 30 51 30 51 30 51 30 51 : 04
8168 78 4F 78 4F 78 4F 78 4F : 1C
8170 E6 4F E6 4F E6 4F E6 4F : D4
8178 54 50 C2 50 54 50 C2 50 : 6C
-----------------------------------
SUM: 1C C8 8A C7 AE C7 40 C6 91A8

8180 E8 52 E8 52 E8 52 E8 52 : E8
8188 32 54 32 54 A0 54 0E 55 : 63
8190 7C 55 58 56 7C 55 58 56 : FE
8198 34 57 10 58 34 57 10 58 : E6
81A0 EC 58 C8 59 EC 58 C8 59 : CA
81A8 A4 5A 80 5B 5C 5C 38 5D : 26
81B0 00 40 00 40 00 00 00 00 : 80
81B8 DC 40 DC 40 00 00 00 00 : 38
81C0 B8 41 B8 41 00 00 00 00 : F2
81C8 94 42 94 42 00 00 00 00 : AC
81D0 4C 44 4C 44 00 00 00 00 : 20
81D8 28 45 28 45 00 00 00 00 : DA
81E0 04 46 04 46 00 00 00 00 : 94
81E8 70 43 70 43 00 00 00 00 : 66
81F0 0C 52 0C 52 00 00 00 00 : BC
81F8 08 4C 08 4C 00 00 00 00 : A8
-----------------------------------
SUM: 7E B7 EE BB 80 06 5E 0B 1659

8200 76 4C 76 4C 00 00 00 00 : 84
8208 E4 4C E4 4C 00 00 00 00 : 60
8210 C0 4D C0 4D 00 00 00 00 : 1A
8218 9E 51 9E 51 00 00 00 00 : DE
8220 9E 51 9E 51 00 00 00 00 : DE
8228 52 4D 52 4D 00 00 00 00 : 3E
8230 E8 52 E8 52 00 00 00 00 : 74
8238 14 5E 14 5E 00 00 00 00 : E4
8240 82 5E 82 5E 00 00 00 00 : C0
8248 5E 5F 5E 5F 00 00 00 00 : 7A
8250 3A 60 3A 60 00 00 00 00 : 34
8258 16 61 16 61 00 00 00 00 : EE
8260 F2 61 F2 61 00 00 00 00 : A6
8268 60 62 9E 51 00 00 00 00 : B1
8270 CE 62 CE 62 00 00 00 00 : 60
8278 26 79 02 7A DE 7A 02 7A : EF
-----------------------------------
SUM: 1A A0 34 90 DE 7A 02 7A 3A74

8280 94 79 70 7A 4C 7B 70 7A : A8
8288 BA 7B BA 7B 00 00 00 00 : 6A
8290 72 7D 72 7D 00 00 00 00 : DE
8298 E0 7D E0 7D 00 00 00 00 : BA
82A0 4E 7E 4E 7E 00 00 00 00 : 98
82A8 21 70 70 22 8C C7 7C 32 : 24
82B0 8E C7 21 CA 2B 22 C0 D3 : 20
82B8 3A 6A CC F6 20 32 C2 D3 : 4D
82C0 C9 3A 64 CC 4F E6 10 07 : 7F
82C8 07 07 07 F6 20 32 25 D0 : 52
82D0 79 E6 0F F6 20 32 26 D0 : AC
82D8 C9 21 09 10 34 7E E6 03 : 9E
82E0 6F 26 00 11 66 83 19 7E : 26
82E8 32 59 83 3A 56 CC 3D FA : A1
82F0 FA 82 32 56 CC 3E 19 32 : 59
82F8 5C CC 21 52 CC CB 7E C2 : 72
-----------------------------------
SUM: E0 22 80 0A 3A B6 9C 68 0811

8300 06 83 35 CB 46 C8 DD 21 : 95
8308 5E 83 DD 36 00 05 DD 36 : 0C
8310 02 05 DD 36 04 22 DD 36 : 53
8318 06 22 3A 5C CC FE 19 DA : 7B
8320 42 83 3E 02 3C E6 03 32 : 5C
8328 23 83 FE 02 DA 3A 83 DD : 1A
8330 36 02 22 DD 36 06 FF C3 : 35
8338 42 83 DD 36 00 22 DD 36 : 0D
8340 04 FF 2A 5C CC 11 4E 83 : 37
8348 01 06 04 C3 6A 83 FF 66 : 20
8350 FF FF 22 22 22 22 22 05 : AD
8358 22 00 55 55 55 FF 05 FF : 24
8360 05 FF 22 FF 22 FF 00 02 : 48
8368 22 02 3E 40 90 32 8F 83 : 76
8370 D5 5C 16 00 62 7D 87 87 : 34
8378 87 6F 29 29 29 19 11 00 : 9B
-----------------------------------
SUM: F2 88 A8 A8 4C B1 AD 68 668B

8380 C0 19 D1 C5 1A B7 FA 8A : C4
8388 83 77 13 2C 10 F6 0E 3C : 89
8390 09 C1 0D C2 83 83 C9 D5 : 3D
8398 5C 16 00 62 7D 87 87 87 : E6
83A0 6F 29 29 29 19 11 00 C0 : D4
83A8 19 D1 C9 3E 2B CD 00 A0 : 89
83B0 DD 21 79 CC 06 10 11 18 : 82
83B8 00 D9 DD 7E 00 B7 CA F6 : AB
83C0 83 DD 7E 0E B7 CA F6 83 : E6
83C8 DD 7E 02 FE 34 D2 F6 83 : DA
83D0 DD 7E 03 CB 2F 4F 06 00 : AD
83D8 21 0C 84 09 46 DD 7E 0F : 6A
83E0 DD 5E 02 16 00 62 87 87 : C3
83E8 87 6F 29 29 29 19 11 00 : 9B
83F0 C0 19 73 2C 10 FC D9 DD : 3A
83F8 19 10 BE 2A 5C CC 2E 1E : 85
-----------------------------------
SUM: A8 36 9C 3B 69 67 42 27 C9A7

8400 CD 97 83 AF 77 2C 77 2C : DC
8408 77 2C 77 C9 0B 0A 09 08 : 09
8410 07 06 05 04 03 02 01 01 : 1D
8418 01 01 01 01 01 DD 21 29 : 2C
8420 CE 06 06 11 06 00 D9 DD : A7
8428 7E 00 B7 CA 48 84 DD 7E : 26
8430 03 87 5F 16 00 21 4E 84 : F2
8438 19 5E 23 56 DD 6E 01 DD : 19
8440 66 02 01 04 06 CD 6A 83 : 2D
8448 D9 DD 19 10 D9 C9 7E 84 : 83
8450 7E 84 7E 84 7E 84 96 84 : 20
8458 96 84 96 84 96 84 AE 84 : 80
8460 AE 84 AE 84 AE 84 C6 84 : E0
8468 C6 84 C6 84 C6 84 DE 84 : 40
8470 DE 84 DE 84 DE 84 DE 84 : 88
8478 DE 84 DE 84 DE 84 FF 76 : 9B
-----------------------------------
SUM: 37 AC 9D F0 D4 D6 54 2B 9C51

8480 76 76 76 FF 76 76 76 76 : 39
8488 76 76 76 76 76 76 76 76 : B0
8490 FF 76 76 76 76 FF FF 76 : 4B
8498 76 76 FF FF 76 76 76 76 : C2
84A0 76 FF 76 76 76 76 76 FF : C2
84A8 FF 76 76 76 FF FF FF FF : 5D
84B0 76 76 FF FF FF 76 76 76 : 4B
84B8 76 FF FF FF 76 76 FF FF : 5D
84C0 FF FF FF FF FF FF FF 76 : 6F
84C8 76 76 FF FF FF 76 76 76 : 4B
84D0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
84D8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
84E0 FF FF FF FF FF FF 76 76 : E6
84E8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
84F0 FF FF FF FF FF FF ED 73 : 5A
84F8 2E 85 DD 21 38 CC 3A 66 : 55
-----------------------------------
SUM: 60 B7 21 EE F3 FE 5A 83 3095

8500 CC 5F 16 00 DD 19 06 18 : 55
8508 F3 31 B4 C7 DD 5E 00 53 : 2D
8510 DD 2B D5 D5 D5 D5 D5 D5 : 06
8518 D5 D5 D5 D5 D5 D5 D5 D5 : A8
8520 D5 D5 D5 D5 D5 D5 21 E8 : 07
8528 FF 39 F9 10 DF 31 EA 10 : 4B
8530 FB 21 03 CC 11 21 CC 01 : EA
8538 14 00 ED B0 C9 3A 62 CC : E2
8540 FE 04 C8 FE 09 C8 FE 0E : A5
8548 C8 3A 66 CC 4F 3E 19 91 : 6B
8550 6F 26 0C CD 97 83 EB 3A : AD
8558 60 CE 4F 06 00 21 00 D5 : 79
8560 09 D5 E5 ED A0 ED A0 ED : CA
8568 A0 ED A0 ED A0 ED A0 ED : 34
8570 A0 ED A0 ED A0 ED A0 ED : 34
8578 A0 ED A0 ED A0 ED A0 ED : 34
-----------------------------------
SUM: D2 8D 80 23 61 E0 6B 3C 95FE

8580 A0 ED A0 ED A0 ED A0 ED : 34
8588 A0 ED A0 ED A0 ED A0 ED : 34
8590 A0 ED A0 ED A0 ED A0 ED : 34
8598 A0 ED A0 ED A0 ED A0 ED : 34
85A0 A0 ED A0 ED A0 ED A0 ED : 34
85A8 A0 ED A0 ED A0 ED A0 ED : 34
85B0 A0 ED A0 E1 11 50 00 19 : 88
85B8 D1 01 40 00 EB 09 EB ED : DE
85C0 A0 ED A0 ED A0 ED A0 ED : 34
85C8 A0 ED A0 ED A0 ED A0 ED : 34
85D0 A0 ED A0 ED A0 ED A0 ED : 34
85D8 A0 ED A0 ED A0 ED A0 ED : 34
85E0 A0 ED A0 ED A0 ED A0 ED : 34
85E8 A0 ED A0 ED A0 ED A0 ED : 34
85F0 A0 ED A0 ED A0 ED A0 ED : 34
85F8 A0 ED A0 ED A0 ED A0 ED : 34
-----------------------------------
SUM: 31 E4 A0 D7 BC 4F AB FC AEB7

8600 A0 ED A0 ED A0 ED A0 ED : 34
8608 A0 ED A0 ED A0 ED A0 C9 : 10
8610 D5 E5 DD 7E 03 CB 2F 87 : 99
8618 5F 16 00 21 31 86 19 7E : E4
8620 32 5A CC 32 79 80 23 7E : 24
8628 32 58 CC 32 6A 80 E1 D1 : 24
8630 C9 01 01 02 03 03 05 04 : DC
8638 07 05 09 06 0B 07 0D 07 : 41
8640 0E 08 0F 08 10 09 11 09 : 60
8648 12 0A 13 0A 13 0B 14 0B : 76
8650 14 0B 14 0B 14 00 01 09 : 5C
8658 05 07 04 08 02 06 03 0A : 2D
8660 0A 00 04 11 09 0C 05 10 : 49
8668 07 0E 01 14 08 0D 02 13 : 54
8670 06 0F 03 12 0A 0B 0A 0B : 54
8678 0A 0B 3E 1F 32 87 86 DD : 8E
-----------------------------------
SUM: 02 D9 3F 60 EB FA 5E 47 F949

8680 21 79 CC 06 10 C5 3E 00 : 7F
8688 DD BE 03 C2 CB 86 DD CB : 59
8690 07 7E CA CB 86 DD 7E 00 : FB
8698 3D FA CB 86 6F 26 00 29 : 46
86A0 29 29 DD 7E 06 E6 03 87 : 23
86A8 5F 16 00 19 11 DE 86 19 : 1C
86B0 5E 23 56 DD 6E 01 DD 66 : 66
86B8 02 CD 10 86 01 14 0B DD : 62
86C0 7E 09 B7 CA C8 86 0E 0A : 6E
86C8 CD 43 80 11 16 00 DD 19 : AF
86D0 C1 10 B2 3A 87 86 3D 32 : 39
86D8 87 86 C2 7F 86 C9 00 00 : 9D
86E0 00 00 00 00 00 00 3C 63 : 9F
86E8 AA 63 AA 63 3C 63 74 49 : 76
86F0 74 49 74 49 74 49 E2 49 : 62
86F8 E2 49 E2 49 E2 49 50 4A : 1B
-----------------------------------
SUM: BD B5 52 9C D5 F1 14 6B 2834

8700 50 4A 50 4A 50 4A BE 4A : D6
8708 BE 4A BE 4A BE 4A 2C 4B : 8F
8710 2C 4B 2C 4B 2C 4B 00 00 : 65
8718 00 00 00 00 00 00 06 49 : 4F
8720 98 48 2A 48 BC 47 18 64 : D1
8728 18 64 18 64 18 64 44 6F : 27
8730 D6 6E 68 6E 86 64 8E 70 : 02
8738 20 70 B2 6F F4 64 62 65 : D0
8740 62 65 00 00 00 00 D8 71 : 10
8748 6A 71 FC 70 D0 65 3E 66 : 20
8750 3E 66 AC 66 AC 66 3E 66 : 6C
8758 3E 66 AC 66 AC 66 1A 67 : 49
8760 88 67 88 67 88 67 1A 67 : 4E
8768 88 67 88 67 88 67 F6 67 : 2A
8770 F6 67 F6 67 F6 67 22 73 : AC
8778 B4 72 46 72 64 68 6C 74 : 8A
-----------------------------------
SUM: E2 B2 36 4B 1A 20 48 DF 9731

8780 FE 73 90 73 D2 68 40 69 : 57
8788 5C B7 40 69 40 69 AE 69 : 7C
8790 AE 69 AE 69 AE 69 1C 6A : CB
8798 1C 6A 1C 6A 1C 6A 8A 6A : 86
87A0 8A 6A 8A 6A 8A 6A F8 6A : 3E
87A8 F8 6A F8 6A F8 6A 8C 6D : 1F
87B0 66 6B 42 6C 42 6C 58 56 : DB
87B8 7C 55 58 56 7C 55 10 58 : B8
87C0 34 57 10 58 34 57 EC 58 : C2
87C8 C8 59 C8 58 EC 58 96 7C : 97
87D0 80 5B 5C 5C 38 5D 32 54 : AE
87D8 A0 54 0E 55 0E 55 76 4C : 7C
87E0 76 4C 76 4C 76 4C E8 52 : 80
87E8 E8 52 E8 52 E8 52 1E 6D : 39
87F0 1E 6D 1E 6D 1E 6D 04 46 : EB
87F8 04 46 00 00 00 00 54 50 : EE
-----------------------------------
SUM: 24 41 74 B1 FE A5 08 F4 4F7A

8800 C2 50 54 50 C2 50 52 4D : 67
8808 52 4D 00 00 00 00 00 00 : 9F
8810 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
8818 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
8820 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
8828 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
8830 00 00 00 00 00 00 4A 78 : C2
8838 4A 78 4A 78 4A 78 B8 78 : 76
8840 B8 78 B8 78 B8 78 3E 1F : ED
8848 32 53 88 DD 21 79 CC 06 : 56
8850 10 C5 3E 00 DD BE 03 C2 : 73
8858 97 88 DD CB 07 7E CA 97 : AD
8860 88 DD 7E 00 3D FA AA 88 : 4C
8868 6F 26 00 29 29 29 DD 7E : 6B
8870 06 E6 03 87 5F 16 00 19 : 04
8878 11 B5 88 19 5E 23 56 DD : 1B
-----------------------------------
SUM: FD CB 02 B1 EC 51 08 B7 1D88

8880 6E 01 DD 66 02 CD 10 86 : 17
8888 01 14 0B DD 7E 09 B7 CA : 05
8890 94 88 0E 0A CD 43 80 11 : D5
8898 18 00 DD 19 C1 10 B2 3A : CB
88A0 53 88 3D 32 53 88 C2 4B : 32
88A8 88 C9 01 C8 00 ED A1 EA : 92
88B0 AD 88 C3 97 88 E8 52 00 : 51
88B8 00 00 00 00 00 56 53 C4 : 6D
88C0 53 C4 53 56 53 82 5E 00 : F3
88C8 00 00 00 00 00 B6 75 B6 : E1
88D0 75 48 75 48 75 DA 74 DA : 17
88D8 74 DA 74 DA 74 E4 4C 00 : 40
88E0 00 00 00 00 00 60 62 00 : C2
88E8 00 00 00 00 00 00 40 00 : 40
88F0 00 00 00 00 00 04 46 00 : 4A
88F8 00 00 00 00 00 24 76 00 : 9A
-----------------------------------
SUM: DF 5C 10 6F 25 5A F2 24 96F2

8900 00 00 00 00 00 92 76 00 : 08
8908 00 00 00 00 00 00 77 00 : 77
```

▶「めぞん」の記事は待ってました！の逸物。五代さんて，だらしなくて頼りなくてアホでスケベで流れやすくてマヌケでうぬぼれが強くて貧乏で女ったらし(？)で救いようのないドジだけど，どことなく憎めないかわいさを持ってるんだよね。彼に響子さんはもったいないけど，仕方ない。ところで，「おーい，うちのダンナ，はよコーヒーいれてよ！　お風呂わかしたの？　ぶつぶつ……」。

細田　正恵（26）神奈川県

```
8910 00 00 00 00 00 6E 77 00 : E5
8918 00 00 00 00 00 DC 77 00 : 53
8920 00 00 00 00 00 DC 40 00 : 1C
8928 00 00 00 00 00 70 43 00 : B3
8930 00 00 00 00 00 52 4D 00 : 9F
8938 00 00 00 00 00 21 47 CC : 34
8940 7B 86 B9 D8 23 7A 86 B8 : 6D
8948 D8 23 79 86 BB D8 23 78 : 28
8950 86 BA C9 21 08 08 22 47 : A3
8958 CC 21 10 07 22 49 CC DD : 18
8960 21 F1 CC 06 0B 11 18 00 : 18
8968 D9 DD 7E 00 FE 06 DA 93 : A5
8970 89 DD 7E 03 FE 04 D2 93 : 4E
8978 89 ED 5B 7A CC DD 4E 01 : 43
-------------------------------
SUM: B1 1C 2E 09 DB 36 9B 47 D527

8980 DD 46 02 CD 3D 89 DA 93 : 25
8988 89 DD 36 00 00 CD 99 89 : 8B
8990 CD 3B 8B D9 DD 19 10 D0 : 42
8998 C9 DD 36 00 02 DD 36 09 : FA
89A0 01 AF C3 00 96 00 DD 35 : 1B
89A8 03 DD 35 03 F0 DD 36 00 : 1B
89B0 00 C9 2A 7D CC 22 00 DD : 3B
89B8 3A 89 CC 3D CA D5 89 3D : 31
89C0 CA D5 89 DD 7E 03 32 02 : BA
89C8 DD 21 27 DD 11 2A DD 01 : 1B
89D0 2B 00 ED B8 C9 06 0E 21 : CE
89D8 27 DD 11 2A DD 7E 12 1B : C7
89E0 1B 2B 2B 7E 12 1B 2B 10 : 57
89E8 F4 C9 DD 34 03 DD 7E 03 : 2F
89F0 FE 1D D2 AD 89 DD 7E 11 : 8F
89F8 DD 86 04 DD 77 04 FE 0C : C9
-------------------------------
SUM: 1D 83 73 3B 82 AA A9 B3 2F33

8A00 38 0A FE 15 38 0A DD 36 : AA
8A08 11 FE 18 04 DD 36 11 02 : 51
8A10 DD 7E 12 DD 86 05 DD 77 : 29
8A18 05 FE 10 30 05 DD 36 12 : 6D
8A20 03 C9 FE 25 D8 DD 36 12 : EC
8A28 FE C9 DD 7E 15 B7 C2 44 : F4
8A30 8A DD 35 03 F2 F5 89 DD : EC
8A38 36 03 01 DD 34 15 3E 01 : 9F
8A40 32 66 CE C9 DD 34 03 DD : 20
8A48 7E 03 FE 06 DA F5 89 DD : BA
8A50 34 10 DD 36 06 00 C9 3A : 60
8A58 65 CE B7 CA 6B 8A DD 36 : BC
8A60 10 02 DD 36 14 7F AF 32 : 99
8A68 66 CE C9 3E 07 32 00 E0 : 54
8A70 3A 01 E0 4F DD 7E 05 CB : 95
8A78 51 C2 87 8A FE 0E DA 87 : 91
-------------------------------
SUM: 36 D0 B6 C5 D1 B0 80 83 1137

8A80 8A DD 35 05 DD 35 05 CB : 83
8A88 59 C2 97 8A FE 26 D2 97 : C9
8A90 8A DD 34 05 DD 34 05 CD : 83
8A98 B4 8A DD 7E 11 DD 86 04 : 11
8AA0 DD 77 04 FE 0C 38 08 FE : A0
8AA8 15 D8 DD 36 11 FE C9 DD : B5
8AB0 36 11 02 C9 DD 35 15 DD : 16
8AB8 7E 15 E6 07 0E 01 FE 04 : 91
8AC0 38 02 0E FF DD 7E 05 81 : 28
8AC8 DD 77 05 C9 CD B2 89 DD : 07
8AD0 7E 10 3D FA 2A 8A CA 57 : 9A
8AD8 8A D6 02 FA E8 8A CA EA : 82
8AE0 89 3D CA 2A 8A C3 EA 89 : 7A
8AE8 AF 32 66 CE DD 35 14 F2 : 2D
8AF0 10 8A DD 36 10 03 C9 DD : 66
8AF8 7E 10 87 DD 86 10 5F 16 : FD
-------------------------------
SUM: AA E3 8C DD 8A 27 8E FC 85BA

8B00 00 21 00 DD 19 5E 23 56 : EE
8B08 23 7E DD 73 04 DD 72 05 : 49
8B10 DD 77 03 3A 79 CC B7 C0 : 4D
8B18 DD 36 00 00 C9 DD 7E 03 : 3A
8B20 FE 02 D2 2E 8B DD 35 10 : AD
8B28 F0 DD 36 00 00 C9 DD 35 : DE
8B30 03 C9 3A 89 CC FE 02 CA : 25
8B38 4F 8B C9 3A 62 CE C6 01 : D4
8B40 27 32 62 CE 21 63 CE 34 : 0F
8B48 C9 3E 03 32 89 CC C9 21 : 7B
8B50 64 CE 35 F0 36 07 3A 63 : 31
8B58 CE 3D FA 49 8B 32 63 CE : 3C
8B60 3A 62 CE D6 01 27 32 62 : FC
8B68 CE 11 00 50 C3 F8 8C 3A : B0
8B70 63 CE 3D F8 DD 21 59 C3 : 80
8B78 3A 62 CE E6 F0 CA 93 8B : 28
-------------------------------
SUM: E4 9D 58 B8 14 C8 82 9E 9606

8B80 07 07 07 07 47 DD 36 00 : 76
8B88 46 DD 36 40 02 DD 23 DD : 78
8B90 23 10 F2 DD 21 19 C4 3A : 3A
8B98 62 CE E6 0F C8 47 DD 36 : 47
8BA0 00 64 DD 23 10 F8 C9 55 : 8A
8BA8 21 A7 8B CB 06 D8 DD 21 : FA
8BB0 79 CC 06 10 11 18 00 D9 : 5D
8BB8 3A 68 CC DD BE 0D DA EF : DF
8BC0 8B DD 7E 00 B7 CA EF 8B : E1
8BC8 DD CB 07 7E C2 D5 8B DD : 2C
8BD0 35 07 C3 EF 8B DD 7E 0B : DF
8BD8 FE 31 D2 EF 8B 3D 87 5F : 9E
8BE0 16 00 21 03 8C 19 5E 23 : 60
8BE8 56 EB 11 EF 8B D5 E9 D9 : 63
8BF0 DD 19 10 C3 DD 21 91 CC : 24
8BF8 06 06 DD 36 06 00 DD 19 : 1B
-------------------------------
SUM: 90 EB 88 55 A0 D7 AE 3E 64D2

8C00 10 F8 C9 CC 8A F7 8A A6 : 4E
8C08 89 E6 8C 1D 8B 21 79 CC : 09
8C10 11 7A CC 01 80 01 36 00 : 0F
8C18 ED B0 C9 CD 0D 8C 11 79 : 56
8C20 CC 21 86 8C 01 18 00 ED : 05
8C28 B0 3E 07 11 91 CC 21 9E : 22
8C30 8C 01 18 00 ED B0 3D 20 : 9F
8C38 F5 DD 21 91 CC 11 18 00 : 79
8C40 06 07 78 DD 77 07 DD 19 : D6
8C48 10 F8 DD 36 EE 02 C9 CD : A1
8C50 0D 8C 11 79 CC 21 B6 8C : 52
8C58 01 18 00 ED B0 3E 06 11 : 0B
8C60 91 CC 21 CE 8C 01 18 00 : F1
8C68 ED B0 3D 20 F5 DD 21 91 : 7E
8C70 CC 11 18 00 06 06 78 DD : 56
8C78 77 07 DD 77 10 DD 19 10 : E8
-------------------------------
SUM: 79 7C 69 C3 65 73 EC 97 36E6

8C80 F5 DD 36 EE 02 C9 04 00 : C5
8C88 00 1B 10 10 02 00 01 01 : 3F
8C90 00 01 00 05 01 00 04 02 : 0D
8C98 02 00 00 00 00 00 05 00 : 07
8CA0 00 1B 10 10 01 02 01 01 : 40
8CA8 00 01 00 05 01 00 04 02 : 0D
8CB0 02 00 00 00 00 00 04 00 : 06
8CB8 00 1B 10 10 02 00 01 01 : 3F
8CC0 00 01 00 05 01 00 00 02 : 09
8CC8 02 00 00 00 00 00 05 00 : 07
8CD0 00 1B 10 10 01 02 01 01 : 40
8CD8 00 02 00 05 01 00 00 02 : 0A
8CE0 02 00 00 00 00 00 DD 34 : 13
8CE8 04 DD 34 04 DD 34 04 DD : 0B
8CF0 35 03 F0 DD 36 00 00 C9 : 04
8CF8 3E 15 C3 00 A0 DD 7E 03 : 14
-------------------------------
SUM: 74 43 5D 23 BF DE 7D E9 7F69

8D00 DD 96 01 0E 00 CA 15 8D : EE
8D08 0E 2C D2 15 8D DD 7E 01 : 0A
8D10 DD 96 03 0E 2D 3C 57 47 : 8B
8D18 79 32 86 8D 21 00 00 4D : 2C
8D20 DD 7E 02 DD 96 00 CA 38 : D2
8D28 8D 21 40 00 D2 38 8D DD : 62
8D30 7E 00 DD 96 02 21 C0 FF : D3
8D38 3C 5F 22 6E 8D 22 82 8D : E9
8D40 DD 6E 00 DD 66 01 D5 5C : C0
8D48 16 00 62 29 29 29 29 29 : 45
8D50 29 19 11 00 C0 19 D1 CB : C8
8D58 7E 36 00 CA 60 8D 36 00 : A1
8D60 79 83 4F 79 92 CA 7E 8D : 2B
8D68 DA 86 8D 4F C5 01 00 00 : 02
8D70 09 C1 CB 7E 36 74 CA 7B : 02
8D78 8D 36 14 C3 63 8D 0E 00 : 98
-------------------------------
SUM: E8 45 CB 78 71 FA DE 1B 5E7F

8D80 C5 01 00 00 09 C1 00 10 : A0
8D88 CE C9 00 CD 57 8E CD 2E : 44
8D90 8E 3A 68 CE 32 5A 8D 32 : 49
8D98 75 8D 3A 67 CE 32 5F 8D : 8F
8DA0 32 7A 8D DD 21 00 9F 06 : DC
8DA8 10 11 04 00 D9 CD FD 8C : 54
8DB0 D9 DD 19 10 F7 3A 62 CC : 3E
8DB8 FE 04 CA C5 8D FE 09 CA : EF
8DC0 C5 8D FE 0E C0 06 10 D9 : 0D
8DC8 CD FD 8C D9 DD 19 10 F7 : 2C
8DD0 C9 21 00 9F 11 01 9F 01 : 3B
8DD8 84 00 36 00 ED B0 DD 21 : 55
8DE0 00 9F FD 21 2A 8E 11 04 : 8A
8DE8 00 4B 43 FD 7E 00 80 DD : 66
8DF0 77 03 DD 36 02 1E DD 36 : C0
8DF8 01 20 DD 36 00 12 DD 19 : 3C
-------------------------------
SUM: 06 B5 D0 C4 23 6E A7 47 24FD

8E00 10 E9 FD 23 0D 20 E3 FD : 26
8E08 21 2A 8E 4B 43 FD 7E 00 : E2
8E10 80 DD 77 03 DD 36 02 06 : F2
8E18 DD 36 01 20 DD 36 00 12 : 59
8E20 DD 19 10 E9 FD 23 0D 20 : 3C
8E28 E3 C9 00 10 20 30 3A 66 : AC
8E30 CC 4F 3E 1B 91 21 00 9F : C5
8E38 06 10 11 04 00 77 19 10 : CB
8E40 FC 3A 4E CC 5F 3A 66 CC : 1B
8E48 4F 3E 19 91 93 06 10 11 : F1
8E50 04 00 77 19 10 FC C9 3A : A3
8E58 5D CC D6 0C CB 2F CB 2F : FF
8E60 87 5F 16 00 21 90 8E 19 : 54
8E68 4E 23 7E 32 78 8E 21 03 : 4B
8E70 9F 06 20 11 04 00 7E C6 : 1E
8E78 00 77 F2 82 8E 36 3F C3 : B1
-------------------------------
SUM: 40 AA BC F0 B0 33 39 35 BD07

8E80 88 8E FE 40 DA 88 8E 72 : B6
8E88 19 10 EB 0D C2 6E 8E C9 : A8
8E90 03 01 02 01 02 01 01 01 : 0C
8E98 01 00 01 00 01 FF 02 FF : 03
8EA0 02 FF 03 FF 00 00 00 00 : 03
8EA8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
8EB0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
8EB8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
8EC0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
8EC8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
8ED0 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
8ED8 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
8EE0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
8EE8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
8EF0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
8EF8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
-------------------------------
SUM: A3 9A EB 49 9B F2 1B 37 D970

8F00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
8F08 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
8F10 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
8F18 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
8F20 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
8F28 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
8F30 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
8F38 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
8F40 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
8F48 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
8F50 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
8F58 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
8F60 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
8F68 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
8F70 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
8F78 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
-------------------------------
SUM: F0 00 F0 00 F0 00 F0 00 4E66

8F80 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
8F88 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
8F90 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
8F98 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
8FA0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
8FA8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
8FB0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
8FB8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
8FC0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
8FC8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
8FD0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
8FD8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
8FE0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
8FE8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
8FF0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
8FF8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
-------------------------------
SUM: 00 F0 00 F0 00 F0 00 F0 AC3A

9000 F3 F5 C5 D5 E5 DD E5 FD : 26
9008 E5 CD EA 90 CD 9A 94 CD : F4
9010 BA 90 21 07 E0 36 B0 36 : 6E
9018 74 2D 36 02 36 00 2D 36 : 72
9020 05 36 00 FD E1 DD E1 E1 : B8
9028 D1 C1 F1 FB C9 03 A9 00 : F3
9030 97 00 1D 01 FE 00 E2 00 : 95
9038 D5 00 BE 00 A0 00 8E 00 : C1
9040 0D 01 EF 00 D5 00 C9 00 : 9B
9048 B3 00 B3 00 A0 00 8E 00 : 94
9050 0D 01 EF 00 D5 00 C9 00 : 9B
9058 FD 21 13 95 FD 7E 00 B7 : F8
9060 28 15 FD 7E 0E B7 20 04 : A1
9068 32 08 E0 C9 FD 7E 0D 32 : 9D
9070 08 E0 FD 36 0D 01 C9 FD : EF
9078 21 3B 95 FD 7E 00 B7 20 : 43
-------------------------------
SUM: 95 D1 E5 76 ED 41 1D 21 2EAF

9080 E1 FD 21 63 95 FD 7E 00 : 72
9088 B7 20 D7 32 08 E0 C9 3A : CB
9090 31 93 B7 C8 FD 21 13 95 : 09
9098 CD A6 90 FD 21 3B 95 CD : BE
90A0 A6 90 FD 21 63 95 FD 6E : B7
90A8 03 FD 66 04 FD 5E 01 FD : C3
90B0 56 02 19 FD 75 01 FD 74 : 55
90B8 02 C9 3A 13 95 B7 CA B7 : E5
90C0 91 FD 21 13 95 CD D6 90 : 8A
90C8 FD 5E 01 FD 56 02 21 04 : D6
90D0 E0 73 72 C3 58 90 FD 5E : CB
90D8 05 FD 56 06 FD 6E 01 FD : C7
90E0 66 02 19 FD 75 01 FD 74 : 65
90E8 02 C9 FD 21 13 95 CD FC : 5A
90F0 90 FD 21 3B 95 CD FC 90 : D7
90F8 FD 21 63 95 FD 7E 00 B7 : 48
-------------------------------
```

▶先日Mr.プロ野球をやっていると突然カミナリが鳴って電源が切れ，試合に負けることになってしまった。くやしーい。
殿村　剛志（16）富山県

```
SUM: FF 62 79 56 7F 92 6F D8 A833

9100 C8 FD 35 08 F0 FD 6E 15 : 72
9108 FD 66 16 E5 DD E1 DD 7E : 77
9110 00 FE 5E 30 04 D6 21 30 : B7
9118 04 DD 23 18 F1 87 5F 16 : 09
9120 00 21 2B 91 19 5E 23 56 : CD
9128 EB E9 C9 2A 91 2A 91 E6 : F9
9130 92 2A 91 2A 91 70 92 2A : 34
9138 91 32 93 40 93 2A 91 7B : 5F
9140 92 2A 91 81 92 87 92 8D : 06
9148 92 BF 93 BF 93 BF 93 BF : 47
9150 93 BF 93 BF 93 BF 93 BF : 48
9158 93 BF 93 BF 93 C6 92 CB : 5A
9160 92 B3 93 2A 91 A0 93 2A : F0
9168 91 2A 91 CC 93 CC 93 CC : D6
9170 93 CC 93 CC 93 CC 93 CC : 7C
9178 93 4C 93 0C 93 64 93 D0 : D8
--------------------------------
SUM: 6A 00 78 E6 25 C4 38 22 083C

9180 92 DB 92 50 92 2A 91 A3 : 3F
9188 92 2A 91 2A 91 53 94 ED : DC
9190 92 AE 92 BA 92 2A 91 2A : 03
9198 91 62 94 7E 94 22 93 76 : C4
91A0 93 98 92 8E 93 2A 91 2A : C3
91A8 91 2A 91 2A 91 DD E5 E1 : AA
91B0 FD 75 15 FD 74 16 C9 FD : D4
91B8 21 3B 95 CD D6 90 FD 21 : 42
91C0 63 95 CD D6 90 3A 2D 90 : 22
91C8 87 5F 16 00 21 D9 91 19 : A0
91D0 5E 23 56 EB 11 58 90 D5 : 90
91D8 E9 ED 91 F7 91 01 92 15 : 97
91E0 92 1B 92 3D 92 2A 91 2A : F3
91E8 91 2A 91 2A 91 ED 5B 64 : B3
91F0 95 21 04 E0 73 72 C9 ED : 35
91F8 5B 3C 95 21 04 E0 73 72 : 16
--------------------------------
SUM: CD 2D 9C 54 A4 4B 8D D9 CAE5

9200 C9 3A 49 95 ED 5B 3C 95 : FA
9208 B7 28 04 ED 5B 64 95 21 : 45
9210 04 E0 73 72 C9 FD 21 63 : 13
9218 95 18 04 FD 21 3B 95 FD : 9C
9220 7E 1D EE 01 FD 77 1D FD : 18
9228 5E 01 FD 56 02 28 08 FD : E1
9230 6E 03 FD 66 04 19 EB 21 : FD
9238 04 E0 73 72 C9 3E 00 EE : BE
9240 01 32 3E 92 CA F7 91 C3 : 18
9248 ED 91 C9 DD 7E 20 18 06 : E0
9250 DD 7E 01 DD 77 20 E6 03 : B9
9258 87 5F 16 00 21 FB 94 19 : C5
9260 5E 23 56 FD 73 1E FD 72 : D4
9268 1F DD 23 DD 23 C3 0E 91 : 81
9270 DD 7E 01 E6 07 32 2D 90 : 38
9278 C3 1B 93 FD 35 07 C3 1D : 8A
--------------------------------
SUM: D6 94 4A 29 B0 39 B5 B4 44C8

9280 93 FD 34 07 C3 1D 93 FD : 3B
9288 34 08 C3 1D 93 FD 36 0B : ED
9290 00 FD 36 0D 00 C3 1D 93 : B3
9298 FD 36 0B 01 FD 36 0D 01 : 80
92A0 C3 1D 93 DD 7E 01 E6 07 : BC
92A8 FD 77 07 C3 1B 93 CD C9 : 82
92B0 94 32 20 90 FD 77 0F C3 : BC
92B8 19 93 CD C9 94 32 22 90 : BA
92C0 FD 77 10 C3 19 93 AF 32 : D4
92C8 13 95 C9 FD 36 00 00 C9 : 6D
92D0 DD 7E 01 D6 30 FD 77 09 : DF
92D8 C3 1B 93 DD 7E 01 D6 30 : D3
92E0 FD 77 0A C3 1B 93 FD 36 : 22
92E8 0C 01 C3 1D 93 CD DC 94 : BD
92F0 FD 75 01 FD 74 02 FD 7E : 61
92F8 0A FD 86 09 FD 77 08 DD : EF
--------------------------------
SUM: F1 20 80 84 99 BA B1 18 B374

9300 23 DD 23 DD 23 DD 23 DD : 00
9308 23 C3 AD 91 CD DC 94 FD : 5E
9310 75 03 FD 74 04 DD 23 DD : CA
9318 23 DD 23 DD 23 DD 23 C3 : E6
9320 0E 91 DD 7E 01 E6 01 32 : 14
9328 31 93 DD 23 DD 23 C3 0E : 95
9330 91 00 DD 23 DD E5 E1 FD : 31
9338 75 13 FD 74 14 C3 0E 91 : 6F
9340 FD 6E 13 FD 66 14 E5 DD : B7
9348 E1 C3 0E 91 DD 7E 01 D6 : 75
9350 30 FD 77 17 DD 23 DD 23 : BB
9358 DD E5 E1 FD 75 18 FD 74 : 9E
9360 19 C3 0E 91 FD 6E 18 FD : FB
9368 66 19 FD 35 17 FA 1D 93 : 72
9370 E5 DD E1 C3 0E 91 DD 7E : 60
9378 01 D6 30 FD 77 1A DD 23 : 95
--------------------------------
SUM: 73 59 19 1F 14 04 5F C3 460B

9380 DD 23 DD E5 E1 FD 75 1B : 30
9388 FD 74 1C C3 0E 91 FD 6E : 5A
9390 1B FD 66 1C FD 35 1A FA : E0
9398 1D 93 E5 DD E1 C3 0E 91 : B5
93A0 CD DC 94 7C 2F 67 7D 2F : FB
93A8 6F 23 FD 75 05 FD 74 06 : 80
93B0 C3 15 93 CD DC 94 FD 75 : 1A
93B8 05 FD 74 06 C3 15 93 DD : C4
93C0 7E 00 D6 30 FD 77 08 DD : DD
93C8 23 C3 AD 91 DD 7E 00 D6 : 55
93D0 41 5F 16 00 21 ED 94 19 : 71
93D8 7E FD AE 11 21 3C 90 20 : 47
93E0 1C FD 7E 0C B7 20 16 21 : B1
93E8 F4 94 19 7E FD AE 0C 21 : F7
93F0 4A 90 20 09 FD 7E 11 B7 : 46
93F8 20 03 21 2E 90 DD 7E 00 : 5D
--------------------------------
SUM: F0 7B FB F8 FD DA F8 80 600F

9400 D6 41 87 5F 16 00 19 5E : 8A
9408 23 56 EB FD 46 07 04 29 : DB
9410 10 FD FD 75 01 FD 74 02 : F3
9418 FD 36 0C 00 FD 36 0E 01 : 81
9420 FD 7E 0B FD 77 0D FD 36 : 3A
9428 11 00 CD 4A 92 DD 7E 01 : 16
9430 FE 3A 30 11 D6 30 38 0D : C4
9438 FD 86 09 FD 77 08 DD 23 : 08
9440 DD 23 C3 AD 91 FD 7E 0A : 86
9448 FD 86 09 FD 77 08 DD 23 : 08
9450 C3 AD 91 FD 36 01 01 FD : 33
9458 36 02 00 FD 36 0E 00 C3 : 3C
9460 2D 94 21 ED 94 DD E5 06 : 2B
9468 07 DD 7E 01 E6 01 77 23 : E4
9470 DD 23 10 F5 DD E1 11 08 : DC
9478 00 DD 19 C3 0E 91 21 F4 : 6D
--------------------------------
SUM: F3 D1 B1 70 89 C0 19 03 9BF7

9480 94 DD E5 06 07 DD 7E 01 : BF
9488 E6 01 77 23 DD 23 10 F5 : 86
9490 DD E1 11 08 00 DD 19 C3 : 90
9498 0E 91 3A 13 95 B7 ED 5B : 80
94A0 22 95 20 0E ED 5B 4A 95 : 0C
94A8 3A 3B 95 B7 20 04 ED 5B : 2D
94B0 72 95 DD 21 1F 90 DD 73 : 04
94B8 01 DD 72 03 C9 FE 41 30 : 8B
94C0 03 D6 30 C9 D6 41 C6 0A : B9
94C8 C9 DD 7E 01 CD BD 94 07 : 4A
94D0 07 07 07 4F DD 7E 02 CD : 8E
94D8 BD 94 B1 C9 CD C9 94 DD : D2
94E0 E5 67 DD 23 DD 23 CD C9 : E2
94E8 94 6F DD E1 C9 00 00 00 : 8A
94F0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
94F8 00 00 00 03 95 09 95 09 : 3F
--------------------------------
SUM: 3D B6 CB 16 F6 F2 3B 34 A834

9500 95 09 95 00 00 00 00 7F : B2
9508 7F F4 FF F9 FF FE FF 00 : 67
9510 00 7F 7F 00 D0 11 00 00 : DF
9518 00 00 03 FF 00 00 01 00 : 03
9520 01 01 20 00 00 00 00 00 : 22
9528 78 97 00 00 00 00 00 00 : 0F
9530 00 03 95 00 00 00 00 00 : 98
9538 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
9540 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
9548 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
9550 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
9558 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
9560 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
9568 00 00 02 FF 00 05 00 00 : 06
9570 01 00 05 00 00 00 87 97 : 24
9578 B7 96 02 8F 97 02 89 97 : 97
--------------------------------
SUM: 45 AD D4 86 66 16 10 AD 11CD

9580 01 00 00 00 00 00 00 00 : 01
9588 00 00 00 39 3A 31 30 0D : E1
9590 20 44 42 20 30 3A 35 3A : 9F
9598 31 3A 30 3A 30 3A 31 35 : A5
95A0 0D 53 54 44 4F 4D 0D 20 : C1
95A8 4C 44 20 44 45 2C 54 45 : FE
95B0 4B 49 42 46 0D 20 4C 44 : D9
95B8 20 41 2C 33 0D 53 54 44 : B8
95C0 41 0D 20 4C 44 20 48 4C : B2
95C8 2C 44 4F 4D 31 0D 20 4C : B6
95D0 44 20 42 43 2C 31 39 0D : 8C
95D8 20 4C 44 49 52 0D 20 4C : C4
95E0 44 20 43 2C 32 34 2D 31 : 97
95E8 39 0D 20 45 58 20 44 45 : AC
95F0 2C 48 4C 0D 20 41 44 44 : B6
95F8 20 48 4C 2C 42 43 0D 20 : 92
--------------------------------
SUM: B0 19 44 63 27 D4 1A 34 1A43

9600 F3 F5 C5 D5 E5 DD E5 FD : 26
9608 E5 FD 21 13 95 11 72 96 : C4
9610 B7 F2 1B 96 FD 21 63 95 : 70
9618 11 7C 96 E6 7F 87 6F 26 : A4
9620 00 19 5E 23 56 FD 73 15 : 75
9628 FD 72 16 FD 36 00 01 FD : B6
9630 36 01 00 FD 36 02 00 FD : 69
9638 36 03 00 FD 36 04 00 FD : 6D
9640 36 05 00 FD 36 06 00 FD : 71
9648 36 08 00 FD 36 0E 00 FD : 7C
9650 36 0F 05 FD 36 10 00 FD : 8A
9658 36 1D 00 AF 32 22 90 3E : 24
9660 05 32 20 90 3E C3 32 38 : 52
9668 10 21 00 90 22 39 10 C3 : EF
9670 12 90 84 96 B8 96 DD 96 : 7D
9678 15 97 5A 97 79 97 1D 99 : 63
--------------------------------
SUM: 1D A2 0E 71 53 08 69 B9 A366

9680 B7 96 5A 97 49 46 46 45 : 58
9688 32 26 33 4D 30 54 32 30 : BE
9690 55 30 30 5C 4F 33 4C 31 : 10
9698 47 23 42 45 23 46 44 43 : E1
96A0 44 2D 42 2B 43 2D 41 2B : BA
96A8 44 2D 47 30 43 2D 46 42 : E0
96B0 45 47 43 46 41 44 43 3B : 18
96B8 26 33 4D 30 54 34 30 55 : E3
96C0 30 30 5C 49 30 30 43 43 : EB
96C8 4F 33 4C 31 43 44 43 44 : 0D
96D0 46 47 46 47 2B 43 44 43 : 0F
96D8 44 45 30 47 3B 26 33 4D : E1
96E0 30 54 34 30 55 30 30 5C : F9
96E8 49 30 30 44 44 4F 32 4C : FE
96F0 30 23 42 42 23 41 41 23 : 9F
96F8 47 47 23 46 46 45 23 30 : D5
--------------------------------
SUM: 71 C0 FF 5A E1 C7 C5 F8 809A

9700 44 23 43 43 2D 23 42 42 : C1
9708 23 41 41 23 47 47 23 46 : BF
9710 46 45 44 43 3B 26 33 54 : FA
9718 31 30 55 30 30 5C 4F 31 : F2
9720 4C 32 3E 30 30 31 30 43 : C0
9728 47 46 23 44 43 23 46 47 : E7
9730 42 2B 43 53 30 31 37 37 : D2
9738 23 44 2D 3B 41 46 42 2B : C3
9740 43 46 42 53 30 32 45 30 : F5
9748 53 30 31 37 37 53 30 37 : DC
9750 34 34 46 30 53 30 32 32 : C5
9758 32 3B 26 33 54 32 30 55 : D1
9760 30 30 5C 4C 30 4F 33 42 : FC
9768 23 41 41 23 47 47 23 46 : BF
9770 46 45 23 44 44 23 43 43 : DF
9778 3B 26 33 54 45 30 55 30 : E2
--------------------------------
SUM: A6 81 C0 CF D1 87 9B E2 F8E5

9780 30 49 30 30 31 32 28 5B : BF
9788 32 4F 32 4C 35 48 32 46 : F4
9790 36 45 33 45 37 37 2D 47 : D5
9798 41 2B 46 36 45 33 45 37 : DC
97A0 37 52 46 36 45 33 45 37 : F9
97A8 37 44 45 46 39 23 47 36 : DF
97B0 47 36 46 4A 45 39 35 2D : ED
97B8 45 47 2B 44 23 43 38 2D : C6
97C0 23 41 41 37 41 32 47 32 : C8
97C8 46 32 45 46 33 44 33 37 : E4
97D0 44 36 44 33 45 33 46 33 : E2
97D8 33 47 33 41 38 23 47 2B : BB
97E0 46 37 44 37 45 39 35 2D : D8
97E8 45 47 2B 44 23 43 39 33 : CD
97F0 45 33 43 33 23 41 33 41 : C6
97F8 33 47 33 46 33 45 33 44 : E2
--------------------------------
SUM: B6 03 B9 E6 77 84 A0 92 73E0

9800 38 45 46 32 45 32 46 32 : E4
9808 47 32 46 32 47 32 41 37 : E2
9810 47 33 2B 47 33 37 4C 31 : D3
9818 41 23 41 42 2B 43 44 23 : BC
9820 44 45 5D 4C 33 48 32 4F : 2E
9828 32 41 41 47 41 52 37 52 : 17
9830 35 52 33 41 42 2B 43 36 : E1
9838 4A 4F 32 42 42 41 42 52 : 24
9840 37 52 35 52 33 42 2B 43 : F3
9848 44 36 2D 41 41 47 41 52 : 03
9850 37 52 39 4F 31 43 43 2D : F5
9858 42 2B 43 52 37 52 33 43 : 01
9860 44 45 47 45 44 43 43 43 : 22
9868 2D 42 2B 43 52 37 52 33 : EB
9870 47 2D 41 2B 43 45 2D 41 : D6
9878 2B 43 44 2D 42 42 41 42 : E6
--------------------------------
SUM: D3 F0 D0 17 D9 03 EA E4 5341

9880 52 37 4F 31 43 35 2D 42 : F0
9888 35 2B 43 35 2D 41 41 47 : CE
9890 41 52 37 52 39 4C 33 48 : 1C
9898 32 4F 32 41 41 47 41 52 : 0F
98A0 37 52 35 52 33 41 42 2B : F1
98A8 43 36 4A 4F 32 42 42 41 : 09
98B0 42 52 37 52 35 52 33 42 : 19
98B8 2B 43 44 36 2D 41 41 47 : DE
98C0 41 52 37 52 39 4F 31 43 : 18
98C8 43 2D 42 2B 43 52 37 52 : FB
98D0 33 43 44 45 47 45 44 43 : 12
98D8 43 43 2D 42 2B 43 52 37 : EC
98E0 52 33 47 2D 41 2B 43 45 : ED
```

▶どひゃー！　こういうストロングなものを待っていたんだ。こいつはすごいぜturbo RAY TRACER！（と，ドスのきいた声で。メタルダーのあれです)。さっそく打ち込もう。いそいそ。

東条　力 (17) 新潟県

```
98E8 2D 41 2B 43 44 2D 42 42 : D1
98F0 41 42 52 37 4F 31 43 35 : 04
98F8 2D 42 35 2B 43 35 2D 41 : B5
----------------------------------
SUM: C8 1D D8 F8 B6 06 CD 24 0AF0

9900 41 47 41 52 37 52 33 49 : 20
9908 30 30 30 30 4F 30 46 46 : CB
9910 52 33 47 47 33 35 49 30 : F4
9918 30 31 32 29 3B 26 33 54 : A4
9920 38 30 55 30 30 5C 49 30 : F2
9928 30 30 39 4C 30 4F 31 28 : BD
9930 43 36 52 30 44 35 53 30 : F7
9938 34 38 34 44 35 53 30 34 : D0
9940 38 34 44 35 53 30 34 38 : D4
9948 34 44 35 53 30 34 38 34 : D0
9950 44 35 53 30 34 41 34 43 : E8
9958 36 52 30 43 36 46 37 44 : F2
9960 36 53 30 34 41 41 52 30 : F1
9968 29 0D 49 44 41 54 41 0D : A6
9970 20 44 42 20 30 3A 32 30 : 92
9978 3A 31 32 3A 30 3A 33 32 : A6
----------------------------------
SUM: 71 7D E7 AF 9C 04 C1 61 ED53

9980 3A 32 37 0D 20 44 42 20 : 76
9988 31 30 3A 30 3A 30 3A 31 : A0
9990 30 3A 31 35 3A 37 0D 20 : 6E
9998 44 42 20 31 30 3A 33 35 : A9
99A0 3A 37 3A 31 30 3A 35 30 : AB
99A8 3A 32 34 0D 20 44 42 20 : 73
99B0 31 37 3A 32 30 3A 34 3A : AC
99B8 31 37 3A 33 32 3A 31 39 : AB
99C0 0D 20 44 53 20 34 0D 53 : 78
99C8 54 47 4F 44 41 4E 49 0D : 13
99D0 20 4C 44 20 41 2C 34 0D : 7E
99D8 20 4C 44 20 44 45 2C 54 : D9
99E0 45 4B 49 42 46 0D 23 4F : E0
99E8 44 41 0D 20 4C 44 20 48 : AA
99F0 4C 2C 47 44 54 42 4C 0D : F2
99F8 20 4C 44 20 42 43 2C 32 : B3
----------------------------------
SUM: 4B B8 A0 E3 84 A0 09 00 80EF

9A00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
9A08 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
9A10 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
9A18 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
9A20 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
9A28 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
9A30 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
9A38 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
9A40 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
9A48 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
9A50 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
9A58 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
9A60 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
9A68 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
9A70 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
9A78 FF 00 FF 00 FF 00 FF 2B : 27
----------------------------------
SUM: F0 00 F0 00 F0 00 F0 2B 4E4D

9A80 00 93 11 FF 00 FF 00 FF : A1
9A88 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9A90 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9A98 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9AA0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9AA8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9AB0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9AB8 00 FF 00 FF 00 FF 00 EF : EC
9AC0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9AC8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9AD0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9AD8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9AE0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9AE8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9AF0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9AF8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
----------------------------------
SUM: 00 84 11 F0 00 F0 00 E0 FADA

9B00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
9B08 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
9B10 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
9B18 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
9B20 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
9B28 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
9B30 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
9B38 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
9B40 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
9B48 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
9B50 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
9B58 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
9B60 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
9B68 FF 2B 00 93 11 00 FF 00 : CD
9B70 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
9B78 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : FC
----------------------------------
SUM: F0 2B F1 93 02 00 F0 00 7513

9B80 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9B88 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9B90 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9B98 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9BA0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9BA8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9BB0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9BB8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9BC0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9BC8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9BD0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9BD8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9BE0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9BE8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9BF0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9BF8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
----------------------------------
SUM: 00 F0 00 F0 00 F0 00 F0 AC3A

9C00 21 42 CC 35 F0 36 05 21 : B0
9C08 3F CC 35 FA 15 9C FD 2A : 12
9C10 40 CC C3 36 9C 36 04 3E : 19
9C18 24 CD 00 A0 2A 40 CC FD : C4
9C20 2A 40 CC 23 23 22 40 CC : AA
9C28 FD 7E 00 FE 63 C2 36 9C : 70
9C30 3E 02 32 50 CC C9 CD 6D : 91
9C38 9D D8 FD 7E 00 B7 F2 47 : E0
9C40 9C 3E 01 32 5B CE C9 3D : 3C
9C48 F8 FE 20 D0 0E 01 CD 5D : 1F
9C50 9C CD 6D 9D D8 FD 7E 01 : C7
9C58 3D F8 FE 20 D0 5F C6 17 : 5F
9C60 DD 77 00 16 00 7B 87 5F : CB
9C68 21 F0 9C 19 5E 23 56 EB : 88
9C70 79 B7 3E FF CA 79 9C 3E : 8A
9C78 04 32 B4 9C DD E5 D1 13 : 2C
----------------------------------
SUM: AE 90 D9 7D 33 D3 2B EF 5AB7

9C80 13 13 13 01 09 00 ED B0 : E0
9C88 DD 36 03 1F 3E 02 3C E6 : 97
9C90 0F 32 8D 9C 5F 16 00 21 : 00
9C98 DD 9C 19 7E DD 77 05 3A : A3
9CA0 57 CC DD 77 0D DD 7E 00 : DF
9CA8 D6 17 5F 21 C0 9C 19 7E : 60
9CB0 DD 77 0E 3E FF DD 77 07 : FA
9CB8 FD E5 CD 87 9D FD E1 C9 : 7A
9CC0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
9CC8 00 01 00 00 00 01 00 00 : 02
9CD0 00 00 00 00 00 00 01 01 : 02
9CD8 01 00 00 00 00 1E 3C 28 : 83
9CE0 0A 14 00 32 18 08 2A 23 : BD
9CE8 0F 01 3B 2F 13 00 00 00 : 8D
9CF0 2E 9D 2E 9D 37 9D 37 9D : 3E
9CF8 37 9D 37 9D 37 9D 37 9D : 50
----------------------------------
SUM: 62 A6 73 32 85 43 F2 C5 61DD

9D00 40 9D 49 9D 52 9D 52 9D : A1
9D08 52 9D 5B 9D 64 9D 52 9D : D7
9D10 52 9D 52 9D 37 9D 37 9D : 86
9D18 37 9D 37 9D 64 9D 5B 9D : A1
9D20 49 9D 37 9D 37 9D 37 9D : 62
9D28 52 9D 52 9D 37 9D 0B 00 : BD
9D30 00 FF 00 00 00 2E 00 0B : 38
9D38 00 00 FF 02 00 00 2E 00 : 2F
9D40 0F 00 00 FF 00 00 00 2E : 3C
9D48 00 07 00 00 FF 00 01 00 : 07
9D50 2E 00 15 00 00 FF 00 01 : 43
9D58 00 2E 00 0B 00 00 FF 02 : 3A
9D60 01 00 2E 00 15 00 00 FF : 43
9D68 02 01 00 2E 00 C5 D5 DD : A8
9D70 21 79 CC 11 18 00 06 10 : A5
9D78 DD 7E 00 B7 CA 84 9D DD : DA
----------------------------------
SUM: F4 DA C4 B0 B5 24 1E 16 8CA6

9D80 19 10 F5 37 D1 C1 C9 DD : 8D
9D88 22 10 10 DD 7E 00 D6 17 : 8A
9D90 FE 20 D0 87 5F 16 00 21 : 0B
9D98 A1 9D 19 5E 23 56 EB E9 : 02
9DA0 C9 A0 9D A0 9D A0 9D A0 : 20
9DA8 9D A0 9D A0 9D A0 9D A0 : F4
9DB0 9D A0 9D A0 9D A0 9D A0 : F4
9DB8 9D A0 9D F3 9D F3 9D A0 : 9A
9DC0 9D A0 9D A0 9D A0 9D A0 : F4
9DC8 9D A0 9D A0 9D F3 9D F3 : 9A
9DD0 9D A0 9D 26 9E 2D 9E DF : 48
9DD8 9D E4 9D E9 9D EE 9D DD : 0C
9DE0 36 00 32 C9 DD 36 00 33 : 77
9DE8 C9 DD 36 00 34 C9 DD 36 : EC
9DF0 00 35 C9 06 01 DD 36 07 : 1F
9DF8 FF C5 CD 6D 9D DA 24 9E : 37
----------------------------------
SUM: EC F8 D4 57 69 64 AA DB B3E6

9E00 DD E5 D1 2A 10 10 01 18 : F6
9E08 00 ED B0 ED 5F E6 0F D6 : B4
9E10 07 DD 86 05 DD 77 05 ED : B5
9E18 5F E6 0F C6 05 DD 77 07 : 7A
9E20 C1 10 D6 C9 C1 C9 DD 36 : 0D
9E28 00 1C C3 31 9E DD 36 00 : C1
9E30 35 3E 1E 32 42 CC AF 32 : B2
9E38 3F CC 06 02 DD 36 07 FF : 2C
9E40 FD 21 67 9E C5 CD 6D 9D : BF
9E48 DA 65 9E DD E5 D1 2A 10 : AA
9E50 10 01 18 00 ED B0 FD 7E : 41
9E58 00 FD 23 DD 86 05 DD 77 : DC
9E60 05 C1 10 E0 C9 C1 C9 0B : 14
9E68 16 21 2C 41 33 0D 20 4C : 50
9E70 44 20 41 2C 34 34 0D 20 : 66
9E78 4C 44 20 28 54 45 4B 49 : 05
----------------------------------
SUM: 0A 95 B0 DD 70 8C 07 AB 2D5D

9E80 42 46 29 2C 41 0D 20 4C : 97
9E88 44 20 28 32 34 2A 34 2B : 7B
9E90 54 45 4B 49 42 46 29 2C : 0A
9E98 41 0D 20 58 4F 52 20 41 : C8
9EA0 0D 20 4C 44 20 28 38 2B : 68
9EA8 54 45 4B 49 42 46 29 2C : 0A
9EB0 41 0D 20 4C 44 20 28 32 : 78
9EB8 34 2A 34 2B 38 2B 54 45 : B9
9EC0 4B 49 42 46 29 2C 41 0D : BF
9EC8 20 52 45 54 0D 48 41 54 : F5
9ED0 42 4C 31 0D 20 44 42 20 : 92
9ED8 34 35 3A 30 3A 30 3A 32 : A9
9EE0 35 3A 31 3A 32 36 3A 30 : AC
9EE8 3A 30 0D 20 44 42 20 32 : 6F
9EF0 3A 31 3A 33 3A 34 32 3A : B2
9EF8 37 3A 32 3A 31 3A 30 0D : 85
----------------------------------
SUM: B2 45 43 A1 55 56 34 0E AF4B

9F00 12 20 1E 04 12 20 1E 03 : A7
9F08 12 20 1E 02 12 20 1E 01 : A3
9F10 12 20 1E 14 12 20 1E 13 : C7
9F18 12 20 1E 12 12 20 1E 11 : C3
9F20 12 20 1E 24 12 20 1E 23 : E7
9F28 12 20 1E 22 12 20 1E 21 : E3
9F30 12 20 1E 34 12 20 1E 33 : 07
9F38 12 20 1E 32 12 20 1E 31 : 03
9F40 12 20 06 04 12 20 06 03 : 77
9F48 12 20 06 02 12 20 06 01 : 73
9F50 12 20 06 14 12 20 06 13 : 97
9F58 12 20 06 12 12 20 06 11 : 93
9F60 12 20 06 24 12 20 06 23 : B7
9F68 12 20 06 22 12 20 06 21 : B3
9F70 12 20 06 34 12 20 06 33 : D7
9F78 12 20 06 32 12 20 06 31 : D3
----------------------------------
SUM: 20 00 20 B0 20 00 20 A0 CE20

9F80 00 00 00 00 00 FF 00 FF : FE
9F88 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9F90 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9F98 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9FA0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9FA8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9FB0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9FB8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9FC0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9FC8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9FD0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9FD8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9FE0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9FE8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9FF0 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
9FF8 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF : FC
----------------------------------
SUM: 00 F1 00 F1 00 F0 00 F0 25BA

A000 3D 87 D5 E5 5F 16 00 21 : 14
A008 17 A0 19 5E 23 56 ED 53 : E7
A010 15 A0 E1 D1 C3 CE B0 DC : 84
A018 AF 27 B3 BB B2 42 B2 CE : B8
A020 B0 86 B1 71 B3 1A B0 1B : F0
A028 B0 73 B3 3D AD 93 B3 E6 : EC
A030 B4 43 B2 7C B0 72 B3 A9 : A3
A038 B0 AF AA 4D AA 4E AA 51 : 49
A040 AA B0 AA D8 AA 17 AB 53 : 9B
A048 AB AE AB 67 AC 9B A9 82 : DD
A050 A8 6B A8 81 A0 91 A0 7A : 87
A058 AA 49 A3 5D A3 8D A3 6D : 33
A060 A0 4D B6 75 B7 A9 B7 AA : D9
A068 B7 AB B7 16 B1 21 00 40 : 41
A070 01 FF 3F 11 FF 33 7E BA : BA
A078 20 01 73 ED A1 EA 76 A0 : 22
----------------------------------
SUM: FB E3 01 EC 52 A0 51 19 E8A4

A080 C9 21 28 D0 11 29 D0 01 : ED
A088 E8 03 3A FF CF 77 ED B0 : 07
A090 C9 3A 62 CC 3D 87 5F 16 : 6A
A098 00 21 A5 A0 19 5E 23 56 : 56
A0A0 ED 53 77 CC C9 C9 A0 F1 : A6
A0A8 A0 19 A1 41 A1 21 A3 69 : 69
A0B0 A1 91 A1 B9 A1 E1 A1 09 : B8
A0B8 A2 31 A2 21 A3 59 A2 81 : B5
A0C0 A2 A9 A2 D1 A2 F9 A2 21 : 1C
A0C8 A3 02 00 00 00 01 00 00 : A6
```

▶なんでパソコン歴1年であんな天井知らずのグラフィックツールができるんだよぉぉ。DMACSのことだよ，DMACS。俺なんてもう3年やってるのに，ようやくBASICを使いこなせるようになったくらいだぞお。佐々木さん，爪のアカください。

山本　伸明（16）北海道

```
A0D0 00 00 00 04 00 03 00 23 : 2A
A0D8 00 00 00 00 00 06 00 00 : 06
A0E0 00 05 06 00 00 23 00 00 : 2E
A0E8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
A0F0 00 11 00 10 00 00 13 00 : 34
A0F8 00 0F 00 1E 21 00 00 00 : 4E
---------------------------------
SUM: 8F 7D 6C 25 A7 CF 7A 45 CE85

A100 00 11 00 10 00 13 00 00 : 34
A108 00 00 00 00 00 1D 20 00 : 3D
A110 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
A118 00 15 00 08 00 03 00 00 : 20
A120 00 09 00 0A 00 00 00 15 : 28
A128 00 04 00 00 00 12 00 00 : 16
A130 00 15 00 12 00 00 00 12 : 39
A138 00 14 00 14 00 00 00 00 : 28
A140 00 00 00 00 00 00 00 03 : 03
A148 00 00 00 00 00 00 00 03 : 03
A150 00 00 00 00 00 00 00 08 : 08
A158 00 00 00 00 00 00 00 05 : 05
A160 06 00 00 00 00 00 00 00 : 06
A168 00 16 00 18 00 19 00 19 : 60
A170 00 18 00 19 00 26 27 00 : 7E
A178 00 18 00 18 00 19 00 1A : 63
---------------------------------
SUM: 06 A2 00 91 00 9D 47 6D A0FA

A180 00 19 00 1A 00 00 00 16 : 49
A188 27 00 00 2A 00 00 00 00 : 51
A190 00 17 00 0D 00 00 00 2C : 50
A198 00 2C 00 00 00 0C 00 23 : 5B
A1A0 00 00 00 00 00 26 27 00 : 4D
A1A8 00 0B 00 0D 00 2D 00 26 : 6B
A1B0 00 00 00 2B 00 00 00 00 : 2B
A1B8 00 1F 22 00 00 00 00 0D : 4E
A1C0 00 0D 00 00 00 27 2C 00 : 60
A1C8 00 23 00 00 00 00 00 1D : 40
A1D0 20 0D 00 00 00 27 00 00 : 54
A1D8 00 29 00 2F 00 00 00 00 : 58
A1E0 00 00 00 00 00 00 00 04 : 04
A1E8 00 00 00 00 00 00 00 07 : 07
A1F0 00 00 00 00 00 00 00 08 : 08
A1F8 00 00 00 00 00 00 00 05 : 05
---------------------------------
SUM: 47 EC 22 B8 00 AD 53 CD 8D3F

A200 06 00 00 00 00 00 00 00 : 06
A208 00 00 00 1A 00 07 00 08 : 29
A210 00 01 00 00 00 03 04 19 : 21
A218 00 1A 00 00 00 15 00 07 : 36
A220 08 00 00 07 08 15 00 00 : 2C
A228 00 1A 00 19 00 00 00 00 : 33
A230 00 26 00 2C 00 00 00 31 : 83
A238 00 25 00 24 00 30 00 00 : 79
A240 00 2D 00 2A 2B 00 00 2C : AE
A248 00 28 29 2E 00 32 00 2A : DB
A250 2B 28 29 2F 00 00 00 00 : AB
A258 00 00 00 1C 00 1B 00 00 : 37
A260 00 0A 00 09 00 00 00 18 : 2B
A268 00 00 00 00 00 00 00 04 : 04
A270 33 00 00 2B 00 00 00 29 : 87
A278 00 2B 00 00 00 00 00 00 : 2B
---------------------------------
SUM: 6C 32 52 61 33 B1 04 F4 93FE

A280 00 00 00 00 00 00 00 04 : 04
A288 00 00 00 00 00 00 00 04 : 04
A290 00 00 00 00 00 00 00 03 : 03
A298 00 00 00 00 00 00 00 05 : 05
A2A0 06 00 00 00 00 00 00 00 : 06
A2A8 00 23 00 00 00 00 00 0D : 30
A2B0 00 0D 00 00 00 2B 00 34 : 6C
A2B8 00 00 00 1D 20 29 00 00 : 66
A2C0 00 1D 20 2B 00 00 00 2B : 93
A2C8 00 2B 00 00 00 00 00 00 : 2B
A2D0 00 27 00 26 00 31 00 2F : AD
A2D8 00 24 25 30 00 2A 2B 2D : FB
A2E0 00 28 29 32 00 2C 00 2D : DC
A2E8 00 2A 00 29 00 2B 00 2B : A9
A2F0 00 2A 2B 28 29 00 00 00 : A6
A2F8 00 00 00 1F 22 00 00 0D : 4E
---------------------------------
SUM: 06 3F 99 40 6B 06 2B 3D 3CBA

A300 00 0D 00 00 00 2B 00 00 : 38
A308 00 32 00 28 00 00 00 1E : 78
A310 21 00 00 2B 00 2E 00 00 : 7A
A318 00 28 00 00 00 00 00 00 : 28
A320 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
A328 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
A330 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
A338 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
A340 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
A348 00 06 10 11 18 00 DD 21 : 3D
A350 79 CC DD 7E 00 B7 C8 DD : FC
A358 19 10 F7 37 C9 DD 35 03 : 35
A360 FA 44 AC DD CB 09 46 CA : AB
A368 7F A3 DD 7E 04 FE 14 D2 : 65
A370 7F A3 C6 03 DD 77 04 FE : 41
A378 14 D8 DD 36 04 14 C9 DD : BD
---------------------------------
SUM: BF AB 10 AD 91 7F 01 96 1FA2

A380 CB 10 06 D8 DD 35 06 F0 : C1
A388 DD 36 00 00 C9 FD 2A 77 : 7A
A390 CC CD A0 A3 FD 23 CD A0 : 69
A398 A3 FD 23 FD 22 77 CC C9 : EE
A3A0 FD 7E 00 3D F8 5F 16 00 : 25
A3A8 21 C6 A5 19 7E 32 CB A3 : C3
A3B0 CD 49 A3 D8 CD 25 A4 CD : F4
A3B8 EE A3 CD 61 A4 CD CC A3 : 9F
A3C0 3A CB A3 3D 32 CB A3 C2 : 47
A3C8 B0 A3 C9 00 FD 7E 00 FE : 95
A3D0 24 D8 FE 28 3E 01 DA 00 : 3B
A3D8 96 FD 7E 00 FE 2B 3E 02 : 7A
A3E0 DA 00 96 FD 7E 00 FE 2E : 17
A3E8 3E 02 DA 00 96 C9 FD 7E : F4
A3F0 00 3D 87 5F 16 00 21 43 : 9D
A3F8 A6 19 5E 23 56 EB 11 1E : B0
---------------------------------
SUM: 52 DB 1B EB 97 78 02 B2 8BE3

A400 A4 06 07 1A 32 0A A4 7E : 29
A408 DD 77 0D 3A CB A3 4F 3E : 96
A410 03 91 87 87 87 3D DD 77 : BA
A418 07 13 23 10 E6 C9 03 04 : 03
A420 05 06 0A 0B 0D FD 7E 00 : A8
A428 3D 5F 16 00 21 07 A6 19 : 99
A430 7E DD 77 00 DD 36 08 00 : ED
A438 FD 7E 00 FE 24 3E 00 CE : A9
A440 00 DD 77 09 DD 36 0C 00 : 7C
A448 DD 36 0E 01 DD 36 10 00 : 45
A450 DD 36 11 00 DD 36 12 00 : 49
A458 DD 36 13 00 DD 36 14 00 : 4D
A460 C9 FD 7E 00 3D 87 5F 16 : 7D
A468 00 21 72 A4 19 5E 23 56 : 27
A470 EB E9 20 A5 33 A5 33 A5 : 49
A478 33 A5 33 A5 33 A5 33 A5 : 60
---------------------------------
SUM: C6 0C 41 EC C9 32 29 D4 9213

A480 33 A5 33 A5 33 A5 33 A5 : 60
A488 33 A5 33 A5 33 A5 33 A5 : 60
A490 33 A5 33 A5 46 A5 5A A5 : 9A
A498 34 A5 34 A5 33 A5 33 A5 : 62
A4A0 20 A5 33 A5 33 A5 66 A5 : 80
A4A8 86 A5 0C A5 0C A5 0C A5 : 3E
A4B0 0C A5 0C A5 0C A5 A6 A5 : 5E
A4B8 33 A5 33 A5 33 A5 33 A5 : 60
A4C0 33 A5 33 A5 33 A5 33 A5 : 60
A4C8 33 A5 33 A5 33 A5 33 A5 : 60
A4D0 33 A5 33 A5 A6 A5 33 A5 : D3
A4D8 33 A5 33 A5 33 A5 33 A5 : 60
A4E0 33 A5 33 A5 33 A5 33 A5 : 60
A4E8 33 A5 33 A5 33 A5 33 A5 : 60
A4F0 33 A5 33 A5 33 A5 33 A5 : 60
A4F8 33 A5 33 A5 33 A5 33 A5 : 60
---------------------------------
SUM: 4A 50 E3 50 68 50 D6 50 F7F9

A500 33 A5 33 A5 33 A5 33 A5 : 60
A508 33 A5 33 A5 3A CB A3 DD : 35
A510 36 07 FF 3D C8 DD 36 07 : 5B
A518 04 3D C8 DD 36 07 08 C9 : F4
A520 3A CB A3 DD 36 05 09 3D : 06
A528 C8 DD 36 05 1A 3D C8 DD : DC
A530 36 05 28 C9 ED 5F E6 1F : 7D
A538 C6 0A DD 77 05 3A CB A3 : D1
A540 87 87 DD 77 07 C9 3A CB : 37
A548 A3 DD 36 05 1A 3D C8 DD : B7
A550 36 05 0C 3D C8 DD 36 05 : 64
A558 26 C9 3A CB A3 87 87 4F : F4
A560 87 81 DD 77 07 C9 3A CB : 31
A568 A3 DD 36 07 FF DD 36 04 : D3
A570 14 DD 36 05 28 3D C8 DD : 36
A578 36 05 3C 3D C8 DD 36 04 : 93
---------------------------------
SUM: 98 B7 E9 CA 2F 59 C3 DA 726A

A580 0A DD 36 05 32 C9 3A CB : 22
A588 A3 DD 36 07 FF DD 36 04 : D3
A590 14 DD 36 05 00 3D C8 DD : 0E
A598 36 05 14 3D C8 DD 36 04 : 6B
A5A0 0A DD 36 05 0A C9 3A CB : FA
A5A8 A3 DD 36 07 FF DD 36 04 : D3
A5B0 0F DD 36 05 0E 3D C8 DD : 17
A5B8 36 05 26 3D C8 DD 36 04 : 7D
A5C0 03 DD 36 05 1A C9 03 03 : 04
A5C8 03 03 03 03 03 03 03 03 : 18
A5D0 03 03 03 03 03 03 03 03 : 18
A5D8 04 07 07 03 03 03 03 03 : 21
A5E0 03 03 01 02 03 01 02 03 : 12
A5E8 03 01 01 01 01 01 01 01 : 0A
A5F0 01 03 03 01 01 01 01 03 : 0E
A5F8 01 01 04 01 01 01 01 01 : 0B
---------------------------------
SUM: FE 2A CA AF 01 56 ED 74 F2CC

A600 01 01 01 01 01 01 01 0A : 11
A608 0A 0A 0A 0A 0A 0A 0A 0A : 50
A610 0A 0A 0A 0A 0A 0B 0B 0B : 53
A618 0C 11 0D 0D 0E 0E 0F 10 : 72
A620 10 10 10 11 11 11 11 11 : 85
A628 11 12 13 13 13 13 14 14 : 97
A630 14 14 15 15 16 16 16 16 : AA
A638 16 16 16 11 11 01 01 01 : 67
A640 01 01 01 B1 A6 B8 A6 BF : 77
A648 A6 C6 A6 CD A6 D4 A6 DB : DA
A650 A6 E2 A6 E9 A6 F0 A6 F7 : 4A
A658 A6 FE A6 05 A7 0C A7 13 : BC
A660 A7 1A A7 21 A7 28 A7 2F : 2E
A668 A7 36 A7 3D A7 44 A7 4B : 9E
A670 A7 52 A7 59 A7 60 A7 67 : 0E
A678 A7 6E A7 75 A7 7C A7 83 : 7E
---------------------------------
SUM: FB 29 FF 04 A3 2F 96 73 8F62
```


```
A600 01 01 01 01 01 01 01 0A : 11
A608 0A 0A 0A 0A 0A 0A 0A 0A : 50
A610 0A 0A 0A 0A 0A 0B 0B 0B : 53
A618 0C 11 0D 0D 0E 0E 0F 10 : 72
A620 10 10 10 11 11 11 11 11 : 85
A628 11 12 13 13 13 13 14 14 : 97
A630 14 14 15 15 16 16 16 16 : AA
A638 16 16 16 11 11 01 01 01 : 67
A640 01 01 01 B1 A6 B8 A6 BF : 77
A648 A6 C6 A6 CD A6 D4 A6 DB : DA
A650 A6 E2 A6 E9 A6 F0 A6 F7 : 4A
A658 A6 FE A6 05 A7 0C A7 13 : BC
A660 A7 1A A7 21 A7 28 A7 2F : 2E
A668 A7 36 A7 3D A7 44 A7 4B : 9E
A670 A7 52 A7 59 A7 60 A7 67 : 0E
A678 A7 6E A7 75 A7 7C A7 83 : 7E
---------------------------------
SUM: FB 29 FF 04 A3 2F 96 73 8F62
```


```
A680 A7 8A A7 91 A7 98 A7 9F : EE
A688 A7 A6 A7 AD A7 B4 A7 BB : 5E
A690 A7 C2 A7 C9 A7 D0 A7 D7 : CE
A698 A7 DE A7 E5 A7 EC A7 F3 : 3E
A6A0 A7 FA A7 01 A8 08 A8 0F : B0
A6A8 A8 16 A8 1D A8 B1 A6 B1 : 33
A6B0 A6 0E 14 20 00 09 28 03 : 1C
A6B8 09 00 00 00 09 0F 03 02 : 26
A6C0 10 03 00 09 10 03 02 10 : 41
A6C8 35 00 09 11 03 02 10 3F : A3
A6D0 00 09 12 03 02 10 03 00 : 33
A6D8 09 13 03 02 10 04 00 09 : 3E
A6E0 14 03 02 10 30 00 09 15 : 77
A6E8 03 1B 14 0D 00 09 16 03 : 61
A6F0 1B 14 31 00 09 17 03 16 : 99
A6F8 14 00 00 09 18 03 16 14 : 62
---------------------------------
SUM: 2E 3F 64 6F 6B 15 62 83 4DCE

A700 39 00 09 19 03 12 00 28 : 98
A708 00 09 1A 03 02 10 00 00 : 38
A710 09 29 03 10 00 00 00 09 : 4E
A718 0A 03 06 03 00 00 09 0B : 2A
A720 03 06 03 30 00 09 0C 03 : 54
A728 1B 0D 20 00 03 02 03 1B : 6B
A730 15 1A 00 00 01 04 1B 0F : 5E
A738 20 00 00 06 03 1B 0B 20 : 6F
A740 00 00 07 03 1B 0B 28 00 : 58
A748 09 03 03 13 0B 00 00 09 : 36
A750 04 03 1B 0F 20 00 08 02 : 5B
A758 03 1B 10 3C 00 07 0D 05 : 83
A760 1B 10 00 01 07 0E 05 1B : 61
A768 0C 40 00 07 0D 05 1B 0C : 8C
A770 00 01 07 0E 05 1B 0C 1E : 60
A778 00 03 08 05 1B 0C 1E 00 : 55
---------------------------------
SUM: D6 D7 93 E1 86 98 C5 DE CC54

A780 03 08 05 1B 0C 1E 00 03 : 58
A788 08 05 1B 0C 0E 01 03 09 : 4F
A790 05 1B 0C 0E 01 03 09 05 : 4C
A798 1B 0C 0E 01 03 09 05 1B : 62
A7A0 0B 20 03 09 05 03 1B 10 : 6A
A7A8 28 00 04 1B 05 1B 10 0D : 84
A7B0 01 04 1C 05 1B 10 28 01 : 7A
A7B8 04 1D 05 1B 10 0D 00 04 : 62
A7C0 1E 05 1B 10 28 01 05 1D : 99
A7C8 05 1B 10 0D 00 05 1E 05 : 65
A7D0 1B 10 28 01 05 1F 05 1B : 98
A7D8 10 0D 00 05 20 05 1B 10 : 72
A7E0 05 00 06 21 03 1B 10 32 : 8C
A7E8 01 06 22 03 02 0A 05 03 : 40
A7F0 07 23 03 02 0A 32 03 07 : 75
A7F8 24 03 1B 10 0F 01 07 25 : 8E
---------------------------------
SUM: E2 DE FB D3 BE E8 C6 FC 63B3

A800 03 1B 10 27 00 07 26 03 : 85
A808 1B 0C 20 02 07 27 03 1B : 95
A810 10 05 00 07 25 03 1B 10 : 6F
A818 32 00 07 26 03 1B 15 1A : AC
A820 00 00 01 04 7D FE 1F D0 : 6F
A828 7C FE 34 D0 CD A9 B0 C5 : 69
```

▶青函トンネルに強敵出現か!? 津軽海峡に高速艇を走らせようという動きが，今，函館と青森で出ています。もし順調にことが進めば来年中にも函館－青森間が80～120分で結ばれるそうです。詳しくは追ってお知らせします。　神生　総一（22）北海道

```
A830 D5 79 D9 21 29 B2 ED 4B : 5B
A838 58 CC ED B1 D9 CA 5E A8 : 6B
A840 E5 78 D9 21 1D B2 ED 4B : 5E
A848 5A CC ED B1 D9 CA 57 A8 : 66
A850 1A B7 FA 56 A8 77 23 13 : 76
A858 10 E7 E1 0E 40 09 D1 01 : 01
A860 0B 00 EB 09 EB C1 0D C2 : 7A
A868 2F A8 C9 C9 21 47 CC 7B : 18
A870 86 B9 D8 23 7A 86 B8 D8 : CA
A878 23 79 86 BB D8 23 78 86 : D6
--------------------------------
SUM: 55 2B E5 E2 B7 1C B4 72 1BEA

A880 BA C9 3A 52 CC 07 D0 AF : 61
A888 32 00 E0 3A 01 E0 CB 67 : 5F
A890 C8 21 00 00 22 47 CC 3E : 5C
A898 06 32 4A CC 2A 5C CC 24 : C4
A8A0 2C 2C 22 D7 A8 DD 21 79 : 70
A8A8 CC 06 10 11 18 00 D9 DD : C1
A8B0 7E 00 FE 03 DA EE A8 FE : ED
A8B8 28 CA EE A8 FE 22 CA EE : 60
A8C0 A8 DD 7E 03 3D C2 EE A8 : 9B
A8C8 DD 7E 09 B7 3E 11 CA D3 : 07
A8D0 A8 3E 05 32 49 CC 11 09 : 4C
A8D8 1D DD 4E 01 DD 46 02 04 : 72
A8E0 04 0C CD 6C A8 DA EE A8 : 61
A8E8 3E 01 32 4D CC C9 D9 DD : 09
A8F0 19 10 BB C9 DD 7E 03 CB : D6
A8F8 2F 5F 16 00 21 15 A9 19 : 9C
--------------------------------
SUM: 2C 0A 2C 5A C4 92 DD AB F510

A900 7E 32 4A CC 87 32 49 CC : 94
A908 DD 7E 09 B7 C8 3A 4A CC : 33
A910 3D 32 49 CC C9 0A 09 08 : 68
A918 07 06 05 04 04 03 03 02 : 22
A920 02 01 01 01 01 01 FD 7E : 82
A928 03 CB 2F CB 2F 87 5F 16 : F3
A930 00 21 52 A9 19 4E 23 46 : EC
A938 ED 43 47 CC 21 83 A9 19 : A9
A940 5E 23 56 FD 7E 01 83 32 : 08
A948 43 CC FD 7E 02 82 32 44 : 84
A950 CC C9 05 08 04 06 03 04 : B3
A958 02 03 01 01 01 00 00 00 : 08
A960 00 00 FD 7E 03 CB 2F CB : 43
A968 2F 87 5F 16 00 21 83 A9 : 78
A970 19 5E 23 56 FD 7E 01 83 : EF
A978 32 43 CC FD 7E 02 82 32 : 72
--------------------------------
SUM: 7A FB 0E FF 89 C7 B4 38 AA00

A980 44 CC C9 00 FE 00 FE 01 : D6
A988 01 01 01 01 02 01 02 01 : 0A
A990 02 01 02 01 02 01 02 01 : 0C
A998 02 01 02 FD 21 29 CE 06 : 20
A9A0 06 C5 FD 7E 00 B7 CA F7 : BE
A9A8 A9 DD 21 79 CC 06 10 11 : 13
A9B0 18 00 D9 CD 30 AA DA F2 : 64
A9B8 A9 CD F4 A8 CD 26 A9 ED : 9B
A9C0 5B 43 CC DD 4E 01 DD 46 : B9
A9C8 02 CD 6C A8 DA F2 A9 FD : 55
A9D0 36 00 00 DD 35 0C F2 F2 : 38
A9D8 A9 3E 03 CD 00 96 DD 7E : A8
A9E0 08 3D CA F2 A9 F2 00 AA : 46
A9E8 DD 36 00 00 CD 53 AB CD : AB
A9F0 4E AA D9 DD 19 10 BB 01 : 93
A9F8 06 00 FD 09 C1 10 A2 C9 : 48
--------------------------------
SUM: 2E A9 94 72 99 B2 8A E4 E060

AA00 FD 36 00 01 FD 7E 04 B7 : 6A
AA08 C2 F2 A9 FD 36 04 02 DD : 73
AA10 7E 02 FD BE 02 DA 1C AA : DD
AA18 FD 36 04 FE DD 7E 01 FD : 8E
AA20 BE 01 FD 36 05 01 DA F2 : C4
AA28 A9 FD 36 05 FF C3 F2 A9 : 3E
AA30 DD 7E 00 FE 0A D8 DD CB : E3
AA38 07 7E CA 4B AA FD 56 03 : 9A
AA40 DD 46 03 7A 3C B8 D8 78 : E4
AA48 3C BA C9 37 C9 C9 11 00 : 99
AA50 10 21 6E CC 7B 86 27 77 : 0A
AA58 2B 7A 8E 27 77 2B 3E 00 : 3A
AA60 8E 27 77 2B 3E 00 8E 27 : 4A
AA68 77 CD 9B AA D2 7A AA 21 : A0
AA70 6B CC 11 71 CC 01 04 00 : 8A
AA78 ED B0 21 6B CC 11 15 D0 : EB
--------------------------------
SUM: 36 65 B3 93 69 31 C1 AB A933

AA80 CD 89 AA 21 71 CC 11 04 : 73
AA88 D0 3E 20 06 04 ED 6F 12 : A6
AA90 13 ED 6F 12 13 ED 6F 23 : 13
AA98 10 F3 C9 21 6B CC 11 71 : A6
AAA0 CC 06 04 1A 96 D8 C2 AD : CD
AAA8 AA 13 23 10 F6 AF C9 C9 : 27
AAB0 3A 5C CC D6 07 5F 16 00 : B4
AAB8 21 C1 AA 19 7E 32 66 CC : 87
AAC0 C9 06 06 05 05 04 04 04 : EB
AAC8 03 03 03 02 02 02 01 01 : 11
AAD0 01 00 00 00 00 00 00 00 : 01
AAD8 D5 E5 DD 7E 03 CB 2F 87 : 99
AAE0 5F 16 00 21 F3 AA 19 7E : CA
AAE8 32 5A CC 23 7E 32 58 CC : 4F
AAF0 E1 D1 C9 01 01 02 03 03 : 85
AAF8 05 04 07 05 09 06 0B 07 : 36
--------------------------------
SUM: AA 10 21 42 89 3F BA CC 77AE

AB00 0D 07 0E 08 0F 08 10 09 : 5A
AB08 11 09 12 0A 13 0A 13 0B : 71
AB10 14 0B 14 0B 14 0B 14 3A : AB
AB18 5D CC D6 0C CB 2F CB 2F : FF
AB20 5F 16 00 21 49 AB 19 4E : F1
AB28 DD 21 79 CC 06 10 11 18 : 82
AB30 00 21 7E CC DD 7E 00 FE : C4
AB38 17 DA 43 AB 7E 81 77 F2 : 47
AB40 43 AB 72 19 DD 19 10 EC : 6B
AB48 C9 02 01 01 00 00 00 00 : CD
AB50 FF FF FE FD E5 CD 49 AC : A0
AB58 DA AB AB DD 7E 09 FD 36 : C7
AB60 00 02 FD 36 09 01 B7 C2 : B8
AB68 79 AB ED 5F E6 0F C2 79 : A0
AB70 AB FD 36 00 01 FD 36 09 : 1B
AB78 00 DD 7E 03 FD 77 03 DD : B2
--------------------------------
SUM: EB F7 FE 19 D8 79 AB C2 B3F5

AB80 7E 04 FD 77 04 DD 7E 05 : 5A
AB88 FD 77 05 FD 36 06 03 FD : B2
AB90 36 07 FF FD 36 08 01 FD : 75
AB98 36 0B 2F FD 36 0D 04 FD : B1
ABA0 36 0E 01 FD 36 10 55 AF : 8C
ABA8 CD 00 96 FD E1 C9 DD 35 : 1C
ABB0 06 F2 B8 AB DD 36 06 03 : 77
ABB8 DD 7E 03 B7 CA 44 AC FA : C9
ABC0 44 AC DD 7E 17 DD BE 12 : 0F
ABC8 DA E2 AB CD F5 AB DD 7E : 2F
ABD0 16 DD 86 12 DD 77 16 DD : D2
ABD8 96 17 D8 DD 77 16 DD 35 : 01
ABE0 03 C9 DD 35 03 DD 7E 16 : 52
ABE8 DD 86 17 DD 77 17 DD 96 : 57
ABF0 12 D8 DD 77 16 DD 7E 10 : BF
ABF8 DD BE 11 DA 21 AC DD 7E : AE
--------------------------------
SUM: 66 72 4A 67 75 DC AE B9 2192

AC00 05 DD 86 13 DD 77 05 DD : B1
AC08 7E 15 DD 86 11 DD 77 15 : 70
AC10 DD 96 10 D8 DD 77 15 DD : A1
AC18 7E 04 DD 86 14 DD 77 04 : 51
AC20 C9 DD 7E 04 DD 86 14 DD : 7C
AC28 77 04 DD 7E 15 DD 86 10 : 5E
AC30 DD 77 15 DD 96 11 D8 DD : A2
AC38 77 15 DD 7E 05 DD 86 13 : 62
AC40 DD 77 05 C9 DD 36 00 00 : 35
AC48 C9 FD 21 79 CC 06 10 11 : 53
AC50 18 00 FD 7E 00 B7 C8 FD : 0F
AC58 19 10 F7 37 C9 00 00 00 : 20
AC60 04 04 02 04 04 03 05 CD : E7
AC68 49 AC D8 DD 7E 0A FD 77 : A6
AC70 00 DD 6E 04 DD 66 05 FD : 94
AC78 75 04 FD 74 05 DD 7E 03 : 4D
--------------------------------
SUM: 0B 0E FC 24 42 3C 5D 02 C85D

AC80 FD 77 03 FD 36 06 00 FD : AD
AC88 36 07 00 FD 36 08 01 FD : 76
AC90 36 09 01 FD 36 0B 30 FD : AB
AC98 36 0E 01 DD 7E 0A 5F 16 : 1F
ACA0 00 21 5D AC 19 7E FD 77 : 35
ACA8 0D 2A 5C CC 2D 25 25 25 : FB
ACB0 7C DD 96 05 0E 00 CA C4 : 90
ACB8 AC 0E 01 D2 C4 AC DD 7E : 58
ACC0 05 94 0E FF FD 77 10 FD : 27
ACC8 71 13 7D DD 96 04 0E 00 : 86
ACD0 CA DE AC 0E 01 D2 DE AC : BF
ACD8 DD 7E 04 95 0E FF FD 77 : 75
ACE0 11 FD 71 14 DD 7E 03 FD : EE
ACE8 77 12 FD 4E 10 79 FD 96 : F0
ACF0 11 D2 F7 AC FD 4E 11 FD : DF
ACF8 71 17 CB 29 FD 71 15 FD : FC
--------------------------------
SUM: FB C6 C0 D9 C1 74 78 98 9886

AD00 4E 17 FD 7E 12 B9 D2 2A : A7
AD08 AD FD 4E 12 FD 35 0D F2 : 3B
AD10 16 AD FD 36 0D 00 CB 29 : F7
AD18 FD 71 16 DD 7E 17 FE 14 : 08
AD20 D8 FD 35 0D F0 FD 36 0D : 47
AD28 00 C9 CB 29 FD 71 16 FD : 3E
AD30 34 0D FD 7E 0D FE 06 D8 : A5
AD38 FD 36 0D 05 C9 3A 62 CC : 76
AD40 3D 87 5F 16 00 21 51 AD : 58
AD48 19 5E 23 56 ED 53 40 CC : 3C
AD50 C9 75 AD 9E AD C7 AD F0 : 9A
AD58 AD 75 AD 15 AE 3E AE 67 : E5
AD60 AE 90 AE BB AE E4 AE 75 : 5C
AD68 AD 0D AF 36 AF 5F AF 88 : E4
AD70 AF B1 AF 75 AD 12 00 12 : 55
AD78 0A 12 00 12 00 12 00 12 : 52
--------------------------------
SUM: F7 6A 50 F3 AF 8B A5 F8 BB5D

AD80 0A 12 00 12 00 12 0A 12 : 5C
AD88 00 12 01 12 01 12 01 12 : 4B
AD90 01 12 01 12 01 12 01 12 : 4C
AD98 01 00 00 00 00 FF 1E 0A : 28
ADA0 1E 00 1E 0A 00 11 1E 00 : 75
ADA8 02 00 02 0A 02 00 02 11 : 23
ADB0 02 00 03 0A 02 00 02 0A : 1D
ADB8 1E 0C 1E 11 03 0A 03 00 : 69
ADC0 03 00 00 00 00 00 FF 0D : 0F
ADC8 00 0D 08 0D 13 0D 14 0D : 63
ADD0 00 0D 08 0D 13 0D 14 0D : 63
ADD8 00 0D 08 0D 13 0D 14 0D : 63
ADE0 00 0D 08 0D 13 0D 14 1D : 73
ADE8 00 1D 00 1D 00 00 00 FF : 39
ADF0 05 00 15 0E 16 00 05 00 : 43
ADF8 15 0F 16 00 05 00 15 0E : 62
--------------------------------
SUM: 69 A2 8E C4 70 84 B8 B9 72BE

AE00 16 00 05 00 15 17 16 00 : 5D
AE08 05 00 15 00 16 0E 05 00 : 43
AE10 63 00 00 00 FF 1F 0A 07 : 92
AE18 00 1B 10 00 10 00 0A 07 : 4C
AE20 00 07 00 07 0A 00 10 00 : 28
AE28 0A 07 10 07 00 07 00 07 : 36
AE30 0A 1F 00 1F 0A 1F 10 07 : 88
AE38 0A 00 00 00 00 FF 19 00 : 22
AE40 19 0B 19 09 00 09 00 19 : 68
AE48 19 00 00 09 1C 0B 19 0B : 6D
AE50 19 09 00 19 0B 09 1C 19 : 84
AE58 00 0B 1C 00 1C 00 1C 0B : 6A
AE60 1C 19 00 00 00 00 FF 02 : 36
AE68 10 02 0C 02 11 02 0C 00 : 3F
AE70 11 00 0A 10 0C 03 00 03 : 3D
AE78 00 03 10 03 10 03 0C 03 : 38
--------------------------------
SUM: 24 85 95 6D BE 8E D0 6C 77E8

AE80 00 03 0C 03 0C 03 00 03 : 24
AE88 10 03 10 00 00 00 00 FF : 22
AE90 05 0E 15 00 16 0F 05 00 : 52
AE98 15 0E 16 00 05 17 15 00 : 6A
AEA0 16 00 05 00 15 0E 16 00 : 54
AEA8 05 0F 15 00 16 0E 05 00 : 52
AEB0 15 17 16 00 05 00 63 00 : AA
AEB8 00 00 FF 0D 08 0D 13 0D : 41
AEC0 14 0D 08 0D 13 0D 14 0D : 77
AEC8 10 0D 10 0D 08 0D 13 0D : 6F
AED0 14 0D 08 0D 13 0D 10 0D : 73
AED8 10 00 08 00 14 00 15 00 : 41
AEE0 00 00 00 FF 00 10 00 10 : 1F
AEE8 00 10 00 10 00 10 00 10 : 40
AEF0 00 10 00 10 1A 10 00 10 : 5A
AEF8 00 10 1A 10 1A 10 1A 10 : 8E
--------------------------------
SUM: A2 9F B8 66 D5 B9 11 76 B960

AF00 00 10 1A 10 00 10 1A 10 : 74
AF08 00 00 00 00 FF 01 00 01 : 01
AF10 00 01 00 01 00 01 00 00 : 03
AF18 10 00 10 0A 00 00 00 15 : 3F
AF20 00 15 00 15 00 15 0A 15 : 5E
AF28 00 15 00 15 00 15 00 15 : 54
AF30 00 00 00 00 00 FF 05 0E : 12
AF38 15 0F 16 18 05 0F 15 18 : 93
AF40 16 17 05 00 15 00 16 18 : 75
AF48 05 0F 15 00 16 18 05 17 : 73
AF50 15 18 16 0F 05 0E 15 00 : 7A
AF58 16 00 63 00 00 00 FF 04 : 7C
AF60 0A 04 00 04 00 04 0A 00 : 20
AF68 1E 0A 1E 04 00 04 00 02 : 50
AF70 00 02 00 02 0A 02 00 02 : 12
AF78 0A 04 00 04 00 04 0A 04 : 24
--------------------------------
SUM: 9D 9C F1 7A 3E 7E 81 B1 2066

AF80 00 04 00 00 00 00 00 FF : 03
AF88 10 00 10 00 10 07 10 07 : 4E
AF90 10 07 10 00 10 00 10 07 : 4E
AF98 10 07 10 07 00 00 10 07 : 45
AFA0 10 07 00 07 10 07 10 07 : 4C
AFA8 10 1F 10 1F 00 1F 00 1F : 9C
AFB0 FF 05 0E 05 00 05 00 05 : 21
AFB8 00 05 00 05 0E 05 10 00 : 2D
AFC0 10 00 0E 05 00 07 00 1F : 49
AFC8 0E 1F 00 1F 00 1F 00 1F : 8A
AFD0 10 00 10 1B 10 1B 10 1B : 91
AFD8 10 00 00 FF 3E 07 32 00 : 86
AFE0 E0 3A 01 E0 2A 5C CC 47 : 94
AFE8 7D CB 68 C2 F4 AF FE 07 : 1A
AFF0 CA F4 AF 2D CB 60 C2 FF : 86
AFF8 AF FE 19 CA FF AF 2C 7C : E6
--------------------------------
SUM: 63 58 9D 0E 74 99 4A 61 8035

B000 CB 50 C2 0B B0 FE 0C CA : 6C
B008 0B B0 25 CB 58 C2 16 B0 : 8B
```

▶CMの「サクロンについて」を「サウロンについて」と読み違えて，思わず恐れおののいてしまった私は，ファンタジーにはまっています。9月号の「八神の事情」という1文を見て「八神くんの家庭事情 ©楠桂」を思い出せなかった人はローディストではない。

山口　徹（18）茨城県

```
B010 FE 30 CA 16 B0 24 22 5C : 60
B018 CC C9 C9 21 CC C1 11 28 : 45
B020 D8 3E 18 ED A0 ED A0 ED : 35
B028 A0 ED A0 ED A0 ED A0 ED : 34
B030 A0 ED A0 ED A0 ED A0 ED : 34
B038 A0 ED A0 ED A0 ED A0 ED : 34
B040 A0 ED A0 ED A0 ED A0 ED : 34
B048 A0 ED A0 ED A0 ED A0 ED : 34
B050 A0 ED A0 ED A0 ED A0 ED : 34
B058 A0 ED A0 ED A0 ED A0 ED : 34
B060 A0 ED A0 ED A0 ED A0 ED : 34
B068 A0 ED A0 ED A0 ED A0 ED : 34
B070 A0 ED A0 01 18 00 09 3D : 8C
B078 C2 23 B0 C9 3E 40 90 32 : 9E
---------------------------------
SUM: 7A 9C 82 19 1A 27 2E AF 35FF

B080 A1 B0 D5 5C 16 00 62 7D : 77
B088 87 87 87 6F 29 29 29 19 : 98
B090 11 00 C0 19 D1 C5 1A B7 : 51
B098 FA 9C B0 77 13 2C 10 F6 : 02
B0A0 0E 35 09 C1 0D C2 95 B0 : 21
B0A8 C9 D5 5C 16 00 62 7D 87 : 76
B0B0 87 87 6F 29 29 29 19 11 : 22
B0B8 00 C0 19 D1 C9 16 00 6A : F3
B0C0 06 08 29 D2 C7 B0 19 10 : A9
B0C8 F9 29 29 29 29 C9 FD 21 : 84
B0D0 F5 B1 DD 21 79 CC 06 10 : FF
B0D8 11 18 00 D9 DD 7E 00 B7 : 14
B0E0 CA 10 B1 DD 7E 05 D6 20 : E1
B0E8 67 3E 00 D2 F6 B0 3E 20 : 7B
B0F0 DD 96 05 67 3E 44 32 0A : 9D
B0F8 B1 DD 7E 03 32 01 B1 FD : F0
---------------------------------
SUM: 55 DF 1C 3A 4C 3A F3 34 EAFF

B100 7E 1A C6 03 5F CD BD B0 : FA
B108 7C ED 44 C6 20 DD 77 02 : E9
B110 D9 DD 19 10 C6 C9 3A 66 : 0E
B118 CC 4F 3E 1B 91 32 57 B1 : 3F
B120 4F 3E 1E 91 32 44 B1 FD : 60
B128 21 F5 B1 DD 21 29 CE 11 : CD
B130 06 00 43 D9 DD 7E 00 B7 : 34
B138 28 25 DD 7E 03 32 42 B1 : D0
B140 FD 5E 13 26 09 16 00 6A : 1D
B148 06 08 29 D2 4F B1 19 10 : 32
B150 F9 29 29 29 29 7C C6 15 : F4
B158 6F DD 66 02 CD 65 B1 D9 : 70
B160 DD 19 10 CF C9 CD A9 B0 : C4
B168 EB DD 7E 03 CB 2F CB 2F : 3D
B170 4F 21 7C B1 09 46 AF 12 : AD
B178 13 10 FC C9 05 04 03 02 : F6
---------------------------------
SUM: D2 1E 21 28 F9 B0 3C 9A CD65

B180 01 01 01 01 01 01 3A 66 : A6
B188 CC 4F 3E 1B 91 32 B5 B1 : 9D
B190 32 BD B1 32 DB B1 32 EB : 7B
B198 B1 32 E2 B1 FD 21 F5 B1 : 3A
B1A0 DD 21 79 CC 06 10 11 18 : 82
B1A8 00 D9 DD 7E 00 B7 CA EF : A4
B1B0 B1 DD 7E 04 D6 1B 67 3E : A6
B1B8 00 D2 C4 B1 3E 1B DD 96 : 13
B1C0 04 67 3E 44 32 D9 B1 DD : 86
B1C8 7E 03 32 CF B1 FD 5E 1A : A8
B1D0 7B 32 E5 B1 CD BD B0 7C : F9
B1D8 ED 44 C6 1B DD 77 01 3E : A5
B1E0 1E D6 1B 67 1E 02 CD BD : 20
B1E8 B0 7C C6 1B DD 77 0F D9 : 49
B1F0 DD 19 10 B5 C9 10 10 0E : B2
B1F8 0E 0D 0D 0B 0B 09 09 08 : 58
---------------------------------
SUM: E1 40 83 1F E0 9E EA EB 5B56

B200 08 06 06 06 06 05 05 05 : 2F
B208 05 03 03 03 03 02 02 02 : 17
B210 02 01 01 01 01 01 01 01 : 09
B218 01 01 01 01 01 00 01 09 : 0F
B220 05 07 04 08 02 06 03 0A : 2D
B228 0A 00 04 11 09 0C 05 10 : 49
B230 07 0E 01 14 08 0D 02 13 : 54
B238 06 0F 03 12 0A 0B 0A 0B : 54
B240 0A 0B C9 3A 51 CC B7 C8 : B4
B248 3A 50 CC 3D FA 7B B2 CA : 84
B250 6A B2 3A 4E CC 3C 32 4E : 2C
B258 CC FE 13 DA 7B B2 AF 32 : C5
B260 50 CC 3E 13 32 4E CC C3 : 7C
B268 7B B2 3A 4E CC 3D 32 4E : 3E
B270 CC F2 7B B2 AF 32 50 CC : E8
B278 32 4E CC 3A 02 CC 87 5F : 3A
---------------------------------
SUM: 6F F8 B8 36 69 F0 3C 97 D707

B280 16 00 21 AF B2 19 5E 23 : 32
B288 56 2A 4E CC 23 19 EB DD : 9E
B290 21 21 CC 06 14 2A 00 CC : 1E
B298 1A 3D FA A9 B2 C2 A3 B2 : C3
B2A0 DD 74 00 13 DD 23 10 F0 : 64
B2A8 C9 DD 75 00 C3 A3 B2 25 : 58
B2B0 B6 FD B5 D5 B5 AD B5 85 : D9
```

```
B2B8 B5 5D B5 3E 08 32 00 E0 : 1F
B2C0 3A 01 E0 CB 47 CA 1D B3 : C7
B2C8 3E 06 32 00 E0 3A 01 E0 : 71
B2D0 3C C2 D8 B2 32 D9 B2 C9 : 0E
B2D8 3E 00 B7 28 09 3E 05 3C : A5
B2E0 E6 07 32 DE B2 C0 3C 32 : DD
B2E8 D9 B2 DD 21 29 CE 11 06 : 97
B2F0 00 06 06 DD 7E 00 B7 CA : E8
B2F8 FF B2 DD 19 10 F5 C9 DD : 52
---------------------------------
SUM: 68 6D A7 EA C3 61 05 6F 4A16

B300 36 00 01 2A 5C CC 25 2C : DA
B308 DD 75 01 DD 74 02 DD 36 : B9
B310 03 01 DD 72 04 DD 72 05 : AB
B318 3E 04 C3 00 96 3E AA 07 : 8A
B320 32 1E B3 D8 C3 E6 B2 DD : 13
B328 21 29 CE 11 06 00 01 14 : 44
B330 06 21 34 1F DD CB 00 46 : 68
B338 CA 60 B3 DD 7E 04 DD 86 : 9F
B340 05 CA 65 B3 DD 7E 02 DD : 21
B348 86 04 DD 77 02 BD 30 0D : DA
B350 DD 7E 01 DD 86 05 DD 77 : 18
B358 01 BC DA 60 B3 DD 72 00 : F9
B360 DD 19 10 D0 C9 DD 34 03 : B3
B368 DD 7E 03 B9 30 EF C3 60 : 59
B370 B3 C9 C9 AF 32 00 E0 3A : 40
B378 01 E0 CB 77 C0 CD 3E 00 : EE
---------------------------------
SUM: 4E 8A CE 74 91 54 44 29 61A2

B380 AF 32 00 E0 3A 01 E0 CB : A7
B388 77 CA 80 B3 CD 1B 00 B7 : 13
B390 28 FA C9 3A 62 CC 3D 87 : 17
B398 5F 16 00 21 C2 B3 19 4E : 72
B3A0 23 46 ED 43 00 CC 21 E6 : 6C
B3A8 B3 19 5E 23 56 EB 11 03 : A2
B3B0 CC 01 14 00 ED B0 21 03 : A2
B3B8 CC 11 21 CC 01 14 00 ED : CC
B3C0 B0 C9 84 44 A4 06 73 F2 : 50
B3C8 F3 75 86 66 F7 43 94 15 : 37
B3D0 A4 06 F7 74 84 44 45 94 : B6
B3D8 F7 43 96 43 F5 43 F1 75 : B1
B3E0 77 F1 84 44 F3 75 0A B4 : 56
B3E8 1E B4 32 B4 6E B4 46 B4 : D4
B3F0 5A B4 6E B4 82 B4 6E B4 : 88
B3F8 82 B4 96 B4 6E B4 AA B4 : 00
---------------------------------
SUM: CA 11 1A E1 D4 77 2E 10 C874

B400 6E B4 BE B4 D2 B4 82 B4 : 50
B408 6E B4 11 11 11 11 11 11 : 88
B410 11 11 11 11 11 11 11 11 : 88
B418 11 11 51 55 57 77 51 51 : 38
B420 51 51 51 51 51 51 51 51 : 88
B428 51 51 51 51 51 51 51 55 : 8C
B430 72 72 72 72 72 72 72 72 : 90
B438 73 43 73 72 73 43 73 72 : 36
B440 73 43 73 72 73 43 11 11 : 73
B448 11 11 11 11 11 11 11 11 : 88
B450 11 11 11 11 11 11 15 55 : D0
B458 57 77 77 77 77 77 77 77 : 98
B460 77 77 77 77 57 55 54 50 : 2C
B468 51 11 01 01 00 00 72 72 : 48
B470 72 72 72 72 77 57 55 54 : 3F
B478 54 74 72 77 57 55 54 54 : 05
---------------------------------
SUM: FF 2B 20 1D 03 81 99 09 9B36

B480 74 72 04 04 04 44 44 44 : BE
B488 44 04 04 04 44 44 44 04 : 20
B490 04 44 44 04 44 04 77 77 : C6
B498 77 77 77 77 77 77 77 77 : B8
B4A0 77 77 77 74 74 44 04 04 : 99
B4A8 00 00 33 13 11 01 11 13 : 7C
B4B0 33 23 33 13 11 01 11 13 : D2
B4B8 23 13 11 01 13 01 43 16 : B5
B4C0 74 74 43 16 74 74 43 16 : 82
B4C8 74 74 43 16 74 74 43 16 : 82
B4D0 74 74 11 11 11 11 11 11 : 4E
B4D8 11 11 11 11 11 11 11 11 : 88
B4E0 11 11 11 51 55 75 21 02 : 71
B4E8 CC 35 F2 EF B4 36 05 7E : 4F
B4F0 87 5F 16 00 21 15 B5 19 : 00
B4F8 5E 23 56 DD 21 35 CC 2A : 00
---------------------------------
SUM: 2F 13 C8 89 01 49 2E 87 A16B

B500 00 CC 06 0A DD 75 00 1A : 48
B508 B7 CA 0F B5 DD 74 00 13 : A9
B510 DD 23 10 F0 C9 53 B5 49 : 1A
B518 B5 3F B5 35 B5 2B B5 21 : 94
B520 B5 01 00 01 01 00 00 01 : B9
B528 01 01 00 01 00 00 01 01 : 05
B530 00 00 01 01 01 00 01 00 : 04
B538 01 01 00 00 00 01 01 00 : 04
B540 01 00 00 01 01 00 00 00 : 03
B548 01 00 01 01 00 00 01 01 : 05
B550 00 00 00 01 00 01 00 00 : 02
B558 01 01 01 00 00 00 00 00 : 03
```

```
B560 00 01 01 01 00 00 00 01 : 04
B568 01 01 00 00 00 01 01 00 : 04
B570 01 02 02 02 02 02 02 02 : 0F
B578 02 02 02 02 02 02 02 02 : 10
---------------------------------
SUM: 07 02 E2 EF 3F 6E 73 9F 3818

B580 02 02 02 02 02 00 00 00 : 0A
B588 01 01 01 01 00 00 00 01 : 05
B590 01 01 00 00 01 01 00 01 : 05
B598 00 02 02 02 02 02 02 02 : 0E
B5A0 02 02 02 02 02 02 02 02 : 10
B5A8 02 02 02 02 02 00 01 01 : 0C
B5B0 01 01 00 00 00 00 01 01 : 04
B5B8 01 00 00 01 01 00 01 01 : 05
B5C0 00 02 02 02 02 02 02 02 : 0E
B5C8 02 02 02 02 02 02 02 02 : 10
B5D0 02 02 02 02 02 01 01 01 : 0D
B5D8 00 00 00 00 01 01 01 00 : 03
B5E0 00 00 01 01 00 01 01 00 : 04
B5E8 00 02 02 02 02 02 02 02 : 0E
B5F0 02 02 02 02 02 02 02 02 : 10
B5F8 02 02 02 02 02 01 01 00 : 0C
---------------------------------
SUM: 12 17 16 17 17 11 13 12 CE89

B600 00 00 00 01 01 01 00 00 : 03
B608 00 01 01 00 00 01 01 00 : 04
B610 01 02 02 02 02 02 02 02 : 0F
B618 02 02 02 02 02 02 02 02 : 10
B620 02 02 02 02 02 01 00 00 : 0B
B628 00 00 01 01 01 00 00 00 : 03
B630 01 01 00 00 00 01 01 00 : 04
B638 01 02 02 02 02 02 02 02 : 0F
B640 02 02 02 02 02 02 02 02 : 10
B648 02 02 02 02 02 21 5F CE : 58
B650 CB 7E C0 35 FA 81 A0 21 : 7A
B658 10 0B 22 71 11 3A 62 CC : 27
B660 3D 87 5F 16 00 21 AF B6 : BF
B668 19 5E 23 56 DF 21 5C C4 : 10
B670 11 5D C4 01 07 00 36 70 : E0
B678 ED B0 21 10 09 22 71 11 : 7B
---------------------------------
SUM: 3A 89 57 31 08 4C 1D BE 01BD

B680 11 A7 B6 DF 21 DC C3 11 : 1E
B688 DD C3 01 07 00 36 70 ED : 3B
B690 B0 3A 64 CC 4F E6 10 28 : 87
B698 05 3E 21 32 7E D1 79 E6 : 44
B6A0 0F F6 20 32 7F D1 C9 53 : C3
B6A8 54 41 47 45 20 20 0D D3 : 41
B6B0 B6 DC B6 E5 B6 EE B6 F7 : 7E
B6B8 B6 00 B7 09 B7 12 B7 1B : 11
B6C0 B7 24 B7 2D B7 36 B7 3F : A2
B6C8 B7 48 B7 51 B7 5A B7 63 : 32
B6D0 B7 6C B7 20 20 4D 4F 4F : 05
B6D8 54 20 20 0D 20 47 45 45 : 92
B6E0 5A 41 20 20 0D 20 20 41 : 69
B6E8 4D 41 52 20 20 0D 43 45 : B5
B6F0 49 43 49 45 4C 20 0D 20 : B3
B6F8 42 4F 4E 55 53 20 20 0D : D4
---------------------------------
SUM: 1D 01 5E CE 74 4B 91 2D D594

B700 20 4F 4C 49 53 49 53 20 : 13
B708 0D 4C 55 43 41 53 49 41 : 0F
B710 20 0D 20 20 49 44 41 20 : 5B
B718 20 20 0D 20 20 52 45 56 : 7A
B720 49 20 20 0D 20 4D 49 4E : 9A
B728 49 41 20 20 0D 20 50 41 : 88
B730 52 4D 53 20 20 0D 20 42 : A1
B738 4F 4E 55 53 20 20 0D 20 : B2
B740 44 52 41 49 4C 20 20 0D : B9
B748 20 41 53 55 54 45 20 20 : E2
B750 0D 20 56 49 43 45 4C 20 : C0
B758 20 0D 20 4E 41 54 55 52 : D7
B760 41 20 0D 20 20 4E 41 52 : 8F
B768 4B 20 20 0D 41 42 53 59 : C7
B770 4D 42 45 4C 0D 3A 62 CC : 95
B778 3D 87 5F 16 00 21 C9 B7 : DA
---------------------------------
SUM: 47 8D 91 30 FC B5 88 95 AD81

B780 19 5E 23 56 D5 DD E1 FD : 80
B788 21 00 D5 0E 05 DD E5 06 : D1
B790 10 DD 7E 00 FD 77 00 DD : BC
B798 7E 10 FD 77 50 DD 23 FD : 4F
B7A0 23 10 EE DD E1 0D 20 E5 : F1
B7A8 C9 C9 C9 3A 5D CC D6 0C : A0
B7B0 CB 2F CB 2F 5F 16 00 21 : 8A
B7B8 49 AB 19 7E ED 44 4F 3A : 45
B7C0 60 CE 81 E6 1F 32 60 CE : 14
B7C8 C9 ED B7 0D B8 2D B8 4D : 64
B7D0 B8 6D B8 8D B8 AD B8 CD : 54
B7D8 B8 ED B8 0D B9 2D B9 4D : 56
B7E0 B8 4D B9 4D B8 6D B9 8D : 76
B7E8 B9 AF B9 CF B9 75 75 05 : 98
B7F0 54 54 75 75 75 51 05 05 : 62
B7F8 45 45 45 75 75 51 05 05 : 14
---------------------------------
```

▶９月号53ページのはみだしに載ってる人間の名字は「瀧尾」ぢゃなくて「龍尾」だぞっ。
くぬくぬくぬ。(ごめんね。編集室より)　　龍尾　謙二(22) 岐阜県

```
SUM: 6B A8 E2 32 54 FE EF FA E0DA

B800 05 54 54 51 51 51 51 05 : F6
B808 05 45 45 45 45 24 24 72 : D3
B810 72 72 72 72 24 72 24 72 : F4
B818 72 72 72 24 72 72 04 24 : 86
B820 04 04 72 44 64 24 72 44 : FC
B828 64 04 24 04 04 73 55 73 : CF
B830 73 05 73 73 73 73 73 73 : 2A
B838 55 73 73 73 55 05 55 43 : A0
B840 05 05 55 43 05 55 43 05 : 44
B848 55 55 05 05 55 76 24 24 : C7
B850 66 66 77 77 76 76 76 76 : 92
B858 24 66 66 76 76 24 24 24 : 48
B860 24 66 66 77 77 72 72 24 : E6
B868 24 24 66 66 72 75 75 26 : 96
B870 26 26 26 75 75 75 26 75 : 6C
B878 75 75 75 26 75 04 04 26 : 28
---------------------------------
SUM: E5 48 97 07 75 2D 3E 22 501F

B880 77 44 26 77 04 26 04 04 : 8A
B888 26 77 04 44 77 00 25 00 : 81
B890 00 00 00 00 00 00 00 35 : 35
B898 00 25 00 00 00 35 25 00 : 7F
B8A0 35 00 25 00 25 00 35 00 : B4
B8A8 35 25 00 00 00 76 51 55 : 76
B8B0 55 57 57 76 76 76 76 76 : 51
B8B8 51 55 57 57 76 51 51 51 : BD
B8C0 55 55 57 57 72 72 51 51 : DE
B8C8 51 51 55 57 57 44 45 44 : 72
B8D0 44 05 44 44 45 44 44 44 : E2
B8D8 45 44 44 44 45 05 45 04 : A4
B8E0 05 05 45 04 05 45 04 05 : A6
B8E8 45 45 05 05 45 76 33 73 : F5
B8F0 73 23 76 76 76 33 33 76 : D4
B8F8 76 31 33 76 76 33 33 73 : 9F
---------------------------------
SUM: 0F 3E 24 B3 15 B8 57 93 F5D0

B900 73 23 23 31 31 31 33 33 : B2
B908 31 31 33 33 31 04 24 24 : 45
B910 66 66 77 77 04 04 04 04 : CA
B918 24 66 66 04 04 24 24 24 : 64
B920 24 66 66 77 77 04 04 24 : 0A
B928 24 24 66 66 76 00 00 00 : 8A
B930 22 22 72 72 00 00 02 02 : 2C
B938 22 22 72 72 00 00 02 02 : 2C
B940 02 22 22 72 72 02 02 02 : 30
B948 02 22 22 72 72 51 51 51 : 1D
B950 51 11 23 11 11 51 51 50 : 99
B958 33 11 32 16 11 51 16 00 : 04
B960 51 16 23 00 31 51 16 00 : 22
B968 50 16 32 33 16 74 74 24 : ED
B970 66 76 74 74 74 74 74 74 : 94
B978 24 66 76 74 74 04 04 04 : F4
---------------------------------
SUM: 6D 5C BB C6 8C 93 43 E6 BBA4

B980 66 76 04 04 66 04 04 04 : 56
B988 04 04 76 04 04 55 55 55 : 85
B990 55 55 55 55 55 55 55 55 : A8
B998 55 55 55 55 55 55 55 26 : 79
B9A0 26 26 24 66 04 76 04 04 : 58
B9A8 26 04 66 75 75 76 75 44 : A9
B9B0 24 24 66 66 77 77 44 44 : 8A
B9B8 44 44 24 66 66 44 44 24 : 24
B9C0 24 24 24 66 66 77 77 00 : 26
B9C8 00 24 24 24 66 66 00 45 : 7D
B9D0 52 45 26 66 66 76 76 45 : BA
B9D8 52 45 45 26 66 76 45 53 : 76
B9E0 26 26 26 26 66 66 76 76 : 50
B9E8 76 76 26 26 66 76 76 00 : 8A
B9F0 0F 00 00 1A 00 2A 00 00 : 53
B9F8 00 01 09 11 00 03 01 00 : 1F
---------------------------------
SUM: 3B 25 40 E6 CE 7C 23 D7 65FB

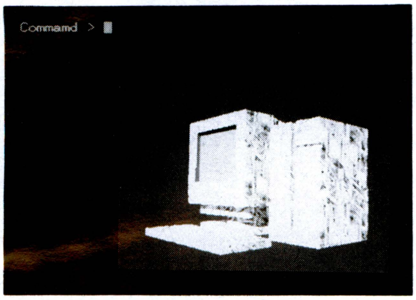
BA00 33 00 33 00 33 00 33 00 : CC
BA08 33 00 33 00 33 00 33 00 : CC
BA10 33 00 33 00 33 00 33 00 : CC
BA18 33 00 33 00 33 00 33 00 : CC
BA20 33 00 33 00 33 00 33 2B : F7
BA28 00 93 11 00 33 00 33 00 : 0A
BA30 33 00 33 00 33 00 33 00 : CC
BA38 33 00 33 00 33 00 33 00 : CC
BA40 33 00 33 00 33 00 33 00 : CC
BA48 33 00 33 00 33 00 33 00 : CC
BA50 33 00 33 00 33 00 33 00 : CC
BA58 33 00 33 00 33 00 33 00 : CC
BA60 33 00 33 00 33 00 33 00 : CC
BA68 33 00 33 00 33 00 33 00 : CC
BA70 33 00 33 00 33 00 33 00 : CC
BA78 33 00 33 00 33 00 33 00 : CC
---------------------------------
SUM: FD 93 0E 00 30 00 30 2B C512

BA80 33 00 33 00 33 00 33 00 : CC
BA88 33 00 33 00 33 00 33 00 : CC
BA90 33 00 33 00 33 00 33 00 : CC
BA98 33 00 33 00 33 00 33 00 : CC
BAA0 33 00 33 00 33 00 33 00 : CC
BAA8 33 00 33 00 33 00 33 00 : CC
BAB0 33 00 33 00 33 00 33 00 : CC
BAB8 33 00 33 00 33 00 33 00 : CC
BAC0 33 00 33 00 33 00 33 00 : CC
BAC8 33 00 33 00 33 00 33 00 : CC
BAD0 33 00 33 00 33 00 33 00 : CC
BAD8 33 00 33 00 33 00 33 00 : CC
BAE0 33 00 33 00 33 00 33 00 : CC
BAE8 33 00 33 00 33 00 33 00 : CC
BAF0 33 00 33 00 33 00 33 00 : CC
BAF8 33 00 33 00 33 00 33 00 : CC
---------------------------------
SUM: 30 00 30 00 30 00 30 00 E601

BB00 FF FF FF FF FF 51 41 FF : 8C
BB08 FF FF 41 FF FF FF FF FF : 3A
BB10 FF FF 10 FF 10 51 41 FF : AE
BB18 51 11 41 51 FF FF FF FF : F0
BB20 FF 55 10 51 10 51 51 10 : 77
BB28 51 41 51 53 71 71 71 FF : 88
BB30 52 52 11 51 50 51 41 11 : F9
BB38 51 41 53 53 53 71 71 71 : DE
BB40 52 52 52 52 50 55 41 11 : 3F
BB48 53 53 53 43 53 53 53 71 : A6
BB50 43 52 52 52 52 43 52 53 : 73
BB58 53 53 43 53 53 53 53 53 : 88
BB60 43 43 52 52 52 52 52 43 : 63
BB68 52 53 53 53 53 53 53 FF : 43
BB70 FF 43 43 43 52 52 52 52 : 10
BB78 52 52 53 53 53 FF FF FF : 9A
---------------------------------
SUM: 62 AC CB 0B C3 58 23 48 41EB
```

THE SOFTOUCH

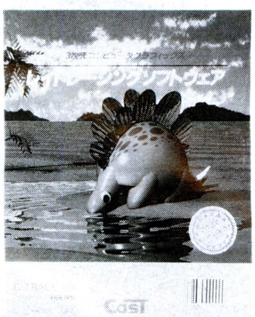
●C-TRACE68入門〈後編〉



質感表現自由自在

Tan Akihiko
丹　明彦

今月はレイトレーシングの醍醐味といえるアトリビュートの扱いを中心にC-TRACEを見ていきましょう。バンプマッピング用のユーティリティも掲載しますので，より高度な使いこなしを目指す方はぜひ参考にしてください。



X6800用　5"2HD版　68,000円
キャスト　☎03(797)5128

先月のお詫びと追加説明

最初にお詫びを。先月掲載したX68000のデータは，一部間違っている。ボディ色のマッピングのところで，リスト1のように訂正していただきたい。ついでに説明不足を補っておくと，マッピングに使ったイメージファイルは，白っぽい石がishi.IMGで，緑っぽいほうがmoyou.IMG，そしてテレビに写っているカップの絵がtelevision.IMGである。FUT.Xを使って，それぞれ50×50，50×50，120×100程度の大きさのファイルを作って，カレントディレクトリに用意しておいてからRAY.Xを起動する。ちょっと説明も雑すぎた。まったく申しわけない。

今回は前回の予告どおり，テキストエディタで図形データを記述するやり方を実践的に説明し，シェイプエディタの苦手とする（というよりまったく手が出せない）論理演算とアトリビュートについて突っ込んだ解説を行う。とかく遅いという欠点が目立ちがちなレイトレーシングがほかのCG技法に対して圧倒的に優れている点は，アトリビュート設定によって物体の材質感を強力に表現できるところだ。よって，レイトレーシングではアトリビュート操作は必須課題となる。今回もだらだらと読むだけだと疲れる内容なので，自分の手でがんがんテストして確かめながら進んでいただきたい。いくつか簡単な作例も出すが，あくまで使い方を理解する程度にとどめ，あとは読者のみなさんの創造性にまかせたいと思う。このツールが手足のように使えるようになれば，あとは感性だけの問題だ。求む芸術作品！

データファイルとキーファイル

C-TRACEで扱うファイルは，基本的には2種類ある。物体の定義はオブジェクトデータファイル（拡張子は.RDT）に，視野や計算条件，出力フォーマットなどの設定はキーファイル（拡張子は.KEY）というふうに分かれている。どちらもED.Xなどのテキストエディタで書けばよろしい。

さっそくスイッチを入れてみよう（ディスクのバックアップは忘れずに）。まずHuman68kが立ち上がる。作業用ディスクを，1ドライブに入れて，

　A> B:

として，カレントドライブを変える。というのも，C-TRACEは，前回までの作業状態を保存する（この保存できるというのが実にありがたい）ファイルRAY.BUFをはじめとした，一切のデータの出し入れを，カレントディレクトリから行うためだ。メインプログラムのRAY.Xを起動した時点で，Human68kで設定してあったパスも通らなくなる。システムディスクはむやみと書き換えないほうがいいので，作業用ディスクは別に用意しよう。

　B> ray

とすると，C-TRACEが立ち上がり，

　C-TRACE　B>

というプロンプトが出てコマンド待ち状態に入る。

キーファイルというのは，MS-DOSでいうバッチファイルである。いまコマンド待ちの状態に入っている。本来はここからいろいろなコマンドを入力して絵を作っていくのだが，ふつうのプログラミングと同じで，気に入った絵を描こうと思ったら，何度も修正を繰り返さなければならない。そのたびに，いちいち同じコマンドを繰り返すことになる。それがうっとうしい，だから全部ファイルにしちまえ，という発想がキーファイル。

あとはkeyコマンドでキーファイルに書いてあるコマンドを自動実行させればよい。コマンドは表1と図1に示す（アラさがしをするようで悪いのだが，refrection なんて単語はない。「反射」はreflection，もしくはreflexionである。このスペルミスは，サンプル版やPC-9801版のころから一向に訂正されていない。たぶんもうとっくに気づいていて，データ互換のため訂正できずにいるのだろう）。

本題はオブジェクトデータファイルである。フォーマットは表1に示すが，結局は使ってみないとわからないだろうから，いちいち説明するのはやめておく。使ってみて難しいと思われたところがひとつだけある。それはlog，論理演算だ。論理演算がからむと，とたんに複雑になるのである。ここは誰もが必ず引っかかると思う。

論理演算の注意点

全体の流れは，ratt，tatt で表面色や内部特性の定義，shpで物体の定義，移動，回転，色指定，log で物体どうしの論理演算と色指定を行うといったぐあいに進むのだが，shpとlogの両方で色指定ができるというところに，実はとんでもない罠が潜んでいるのである。具体的な使い方を交えて説明しよう。

データファイルを作るのに，テキストエディタを呼び出すところから始めよう。むろん，いったんHumanに戻ってから，ED.

Xに入るのだ。このとき,

C-TRACE　B> exit

で戻るような間抜けはしないように。「!」のあとにHumanのコマンドを書けば，COMMAND.Xを介してHumanにそのコマンドを渡せる。また，ED.X に入る前にスクリーンモードを戻そう。C-TRACEは64文字モードで動いており，このままでは ED.Xは正常に動かない。だから次のようにする。

C-TRACE　B>!screen

それからおもむろに,

C-TRACE　B>!ed test.RDT

とすればよいのだが，COMMAND.Xを2度呼ぶのは面倒だという人もいよう。

C-TRACE　B>!screen||ed test.RDT

とすればOK。なお，当然だが，Humanからはパスは通っているので，ED.X にディレクトリ指定はいらない。バッチファイルにするのもいいだろう。

図1(a)のような片面が赤色，片面が青色の凸レンズ形を作りたい。そのために，図1(b)のように，青い球p1と赤い球p2を，shp内で次のように定義した。

```
shp
  p1  sp  20
        :mx  -15
        *r  blue
        *t  dummy
  p2  sp  20
        :mx  15
        *r  red
        *t  dummy
end
```

試みに解説するなら，p1は半径20の球をx軸に平行に－15だけ移動した図形で，表面色は青，無透過の物体である。

それから，レンズ形p3を論理積で,

```
log
  p3  :*  p1  p2  *
end
```

と定義した。つまり，p3はp1とp2の共通部分である。行末の「*」は，**色指定を行わないで物体定義を終わらせたことをC-TRACEに知らせるためのものだ**。shpで色は定義ずみだから，色定義をlog 中で改めて行う必要もない。キーファイルもいっしょに作るとよい。

さっそく描かせてみよう。

C-TRACE　B> key test.KEY

これでC-TRACEは，いま作ったデータを読み込んで計算を始める。……あれあれ，図1(c)のような変な図形が出てきた。なぜだろう。

この場合，C-TRACE内部では，次のような解釈がされている。

「描かせたい図形は青い球p1と赤い球p2，それらの共通部分p3の3つである」

もうおわかりだろう。一度定義した物体(と，その色)は取り消せないのである。だから，p3は定義されたままのp1とp2の中に隠れてしまったのだ。では，解決策は？ p1とp2に色定義をせずに，空気(正確には「真空」と呼ぶべきか)と同じにしてしまえばよい。書き直そう。またエディタだ。作成，実行，デバッグ，実行……。この過程はプログラミングそのものだ。

```
shp
  p1  sp  20
       :mx  -15
  p2  sp  20
       :mx  15
end
log
  p3  :*  p1  +r blue
          p2  +r red*
end
```

ここで「+r」は，論理演算に使った各要素に別々の色をつけたい場合に使うスイッチ。エディタを抜けたら,

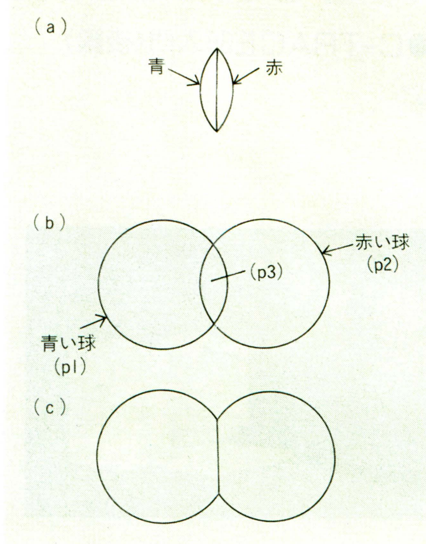
C-TRACE　B>read

としてデータを読み込み直すのを忘れないこと。

read [test.RDT]:

と聞いてくるので，リターンキーだけを押す(コマンドだけ打ち込むと，現在のパラメータが表示される。更新しないときはリターンキーだけ押せば，そのままで処理する)。そのあとで,

図1　レンズ形を作る



C-TRACE　B> run

今度はうまくいったようだ。もっと細かく描かせたいなら,

C-TRACE　B> step

step [16　16]:1 1

とするだけ。テストラン(デバッグ)中は粗く描き，完成品のときは細かく描かせよう。

なお，このときでも，p1とp2は，見えないだけで，しっかり存在している。

結論：論理演算(特に論理積)を使って作る物体の部品となるプリミティブには，決してshp内で色をつけてはいけない。論理演算のいちばん最後の段階で色をつけること。

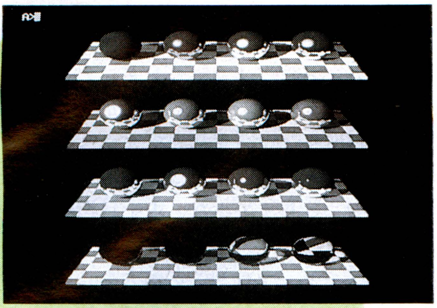
アトリビュートを加える

次にアトリビュート定義について説明しよう。表面色(ratt：reflect attribute，反射属性)と内部特性(tatt：transmit attribute，透過属性)である。ここがレイトレの真骨頂である。これしだいで，作品の出

リスト1　X68K修正

```
/* x68000(1) */

ratt
          body1
                    0.0       0.0       0.0
                    0.0       0.0       0.0
                    0
                    0
                    :cmap
                              ishi
                              1.0
                              pl        0  0  50  50  -200 -200 200 200
                              :rxy      54.7  45.0
          body2
                    0.0       0.0       0.0
                    0.0       0.0       0.0
                    0
                    0
                    :cmap
                              moyou
                              1.0
                              pl        0  0  50  50  -200 -200 200 200
                              :rxy      54.7  45.0
          tv
                    0.0       0.0       0.0
                    0.0       0.0       0.0
                    0
                    0
                    :cmap
                              television
                              1.0
                              pl        -30  25  30  -25  -30  25  30  -25
                              :rx        90.0
                              :mxy      -30.0  70.0
end
```



アトリビュートを変える

来が決まる。ま，百聞は一見にしかず，ひとつカラーページをご覧いただきたい。

RDTファイル全般にわたって，RGBの色指定にはそれぞれ0.0〜1.0の小数値を使う。念のため。

最上段は青い玉で反射率を変えた場合である。注目すべきは，右端の玉だ。チェッカーボードの映り込みが，黄緑色になっているだろう。反射率はR，G，Bで独立に変えられる。これは，金属の表現に役立つ。ちょっといっておくと，鏡面反射光の色を変えるのは，金属の大きな特徴なのだ。ふつうのガラスやプラスチックは，たとえそれが色つきのものでも，反射光の色は変わらないはずだから観察してみるといい。ついでにさっきの玉をもう少しよく見ると，ハイライトも少し黄緑がかっているのがわかるだろう。ハイライトといっても，その正体は結局光源の映り込みだから，反射率を変えれば，色も当然つくからだ。

ただし，ふつうの光は反射するときに減衰する。反射光が目に届かないということだってあり得る。ハイライトにもその危険はある。だから，ハイライトは，多少減衰しても平気なように強度を強めに（つまり明るく）設定するので，たいていの場合は飽和してしまう。どういうことかというと，色をRGBそれぞれ0.0〜1.0の範囲で表現している以上，反射光の強度が1.0を超えたら1.0にするほかないということだ。それでハイライトも光源の色(ふつうは白)のままになる。この例ではハイライト強度を弱めに設定してあるので，左から2番目のように反射率を50%と小さくしたら，ハイライトも弱くなっているのがわかるだろう。

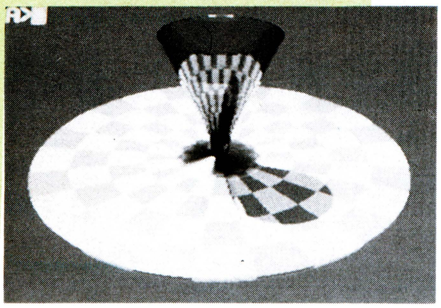
ここで金属の表現を試してみた。左から鉄，金，銀，銅のつもりだ。できばえはなんとなく気に入らないので，もっと金属らしく見える色を調合してみてほしい。映り込みと，ハイライトの微妙な色の違いに注意しよう。

次の段は，ハイライトの収束率を変化させ，見え方を比べてみたものだ。収束率と

表1　C-TRACEのステートメント

［　］内は省略可

ratt　表面色の定義	
ratt	
〈表面色名〉	
〈cr〉〈cg〉〈cb〉	R, G, Bの色の強さ
〈rr〉〈rg〉〈rb〉	R, G, Bの反射率
〈hl〉	ハイライトの強さ
〈hp〉	ハイライトの収束率
※［：〈マッピングタイプ〉	cmap(色)，rmap(反射率)，hlmap(ハイライト強度)，hpmap(ハイライト収束率)，nmap(法線)
※ ファイルネーム	イメージファイル。拡張子は.IMG
※ スケール	イメージデータの倍率
※ マッピングモード	
※ 〈u1〉〈v1〉〈u2〉〈v2〉	イメージ1パターンの領域　図を参照
※ 〈u1a〉〈v1a〉〈u2a〉〈v2a〉	繰り返し領域　図を参照
※［：〈移動，回転〉］］	パターンを動かす(フォーマットは後述)
end	
※マッピングの設定を繰り返せば複数のマッピング指定も可。	
tatt　内部特性の定義	
tatt	
〈内部色名〉	
〈tr〉〈tg〉〈tb〉	R, G, Bの距離1に対する透過率
〈rf〉	絶対屈折率
end	
shp　形状の定義	
shp	
〈物体名〉	
〈プリミティブのタイプ〉	sp, el, co, uc, lc, bx, pl, cyがある。
〈パラメータ1〉〈パラメータ2〉〈パラメータ3〉〈パラメータ4〉	図を参照
［：〈移動，回転〉］	
［＊r〈表面色名〉＊t〈内部色名〉］	
end	
log　論理演算の定義	
log	
〈定義名〉	
：〈演算子〉	「＊」は論理積(and)，「＋」は論理和(or)
〈［－］物体名または定義名〉［＋r〈表面色名〉］	「－」は物体の外と内を反転する
〈［－］物体名または定義名〉［＋r〈表面色名〉］	「＋r」は物体に個別に色をつけるスイッチ
⋮	
＊［r〈表面色名〉　＊t〈内部色名〉］	「＊」は必要
end	
lit　光源の定義	
lit	
〈定義名〉	
〈光源のタイプ〉	po(点光源)，pa(平行光源)，am(周辺光)
〈パラメータ1〉〈パラメータ2〉…	
end	
po	
〈x〉〈y〉〈z〉	光源の位置
〈l〉	光源までの距離
〈p〉	距離1での光の強さ
〈r〉〈g〉〈b〉	光源の色
pa	
〈vx〉〈vy〉〈vz〉	光源の方向ベクトル
〈l〉	光源までの距離
〈r〉〈g〉〈b〉	光源の色
am	
〈r〉〈g〉〈b〉	光源の色
back　背景色の定義	
back	
〈r〉〈g〉〈b〉	背景の色
allend　定義終了の宣言	



青ガラスのグラス

は耳慣れない言葉だろう。要するにハイライトの「鋭さ」を表す指標で，この値が大きければ，ハイライトは小さく，鋭くなる。左端ではハイライト強度を0にした。映り込みはあるが，ハイライトは起きていない。あとは強度をそろえて，収束率だけ変えてみた。右にいくにしたがってハイライト収束率は大きくなり，ついには鋭くなりすぎて消えてしまう。右端の例では，小さな点になってぽつんと残っているのがわかるだろうか。なお，この結果は凸曲面の場合である。平面や凹曲面の場合は，凸曲面のときほどには周りの物体が小さく映り込まないので，収束率を大きめにしておかないと，ハイライトがだらしなく広がってしまう。

最下段は透明体のテスト。左端から，無透過，透過率50%のもの。100%のもの，そして黄緑色の色ガラス。例によって透過率もR，G，Bで別々にできる。影の色の変化にも注意したい。透過率はできるだけ100%に近くしてもらいたい。経験からいくと，透明体に厚さがない場合はともかくとして，透明体が厚い場合や，中身が詰まっているような場合は99.9%でも十分光を通しにくくなる。このように，透明体はとても扱いが難しく，油断すると不自然な絵が出てきてしまう。十分に注意されたい。中身の詰まった透明体の場合は，光の減衰が激しいだけでなく，その透明体の向こうの像がひっくり返って見えたりするので，忠実なシミュレートにもかかわらず，不自然に見えやすい。ガラスびんのような感じの，厚さの薄い透明体を設計したほうが賢明だ。

応用例として，グラスを作ってみた。レイトレというと，球や楕円体を使ったものが多いので，双曲面を使ってみた。グラスの外側は1葉双曲面，内側は2葉双曲面を使っている。材料は青ガラスである。あとは各人で勉強していただきたい。

これにはマッピングを使っている。テーブルの市松模様がそうだ。適当な大きさの(小さくてよろしい)マップをCPED.Xで作り，chk_glass.IMGのファイルネームでセーブしておいてから実行するとよい。いい忘れたが，先の4つのアトリビュートのテスト画面にもマッピングを使っている。こちらのマップはchk_ex.IMGだ。

リスト2　glass.key

```
read     glass
view       20.0    200.0   200.0
target      0.0      0.0     0.0
scvec       0.0      1.0     0.0
zoom       45.0
ratio       1.0
mode all   1    2    4    0

step       1 1
area       256   256   512   512
output     1 1 glass
```

リスト3　glass.rdt

```
/* glass */

ratt
          glass_r
                    0.0       0.0       0.0
                    0.1       0.1       0.1
                    10
                    100
          check
                    0.0       0.0       0.0
                    0.5       0.5       0.5
                    10
                    100
                    :cmap
                              chk_glass
                              1.0
                              ri
                                0    0    30  100
                                0    0   360  120
end


tatt
          glass_t
                    0.5       0.5       0.9
                    1.5
          none
                    0.0       0.0       0.0
                    1.0
end


shp
          hyp_ex
                    el          5.0    -20.0       5.0
                    :mxyz       0.0      0.0       0.0
          hyp_in
                    el         -2.5     10.0      -2.5
                    :mxyz       0.0      0.0       0.0
          con
                    lc         25.0     -5.0      25.0
                    :mxyz       0.0      0.0       0.0
          box
                    bx         40.0     55.0      40.0
                    :mxyz       0.0     45.0       0.0
          table
                    cy         99.9     -2.5      99.9
                    :mxyz       0.0     -7.5       0.0
                    *r check   *t none
end


log
          gls_1     :* hyp_ex   hyp_in   *
          gls_2     :+ gls_1   con   *
          glass     :* gls_2   box   *r glass_r   *t glass_t
end


lit
          lt1
                    pa
                      1.0     -3.0       1.0
                    10000
                      1.0      1.0       1.0
          lt2
                    am
                      0.4      0.4       0.4
end


back
                      0.0      0.3       0.4

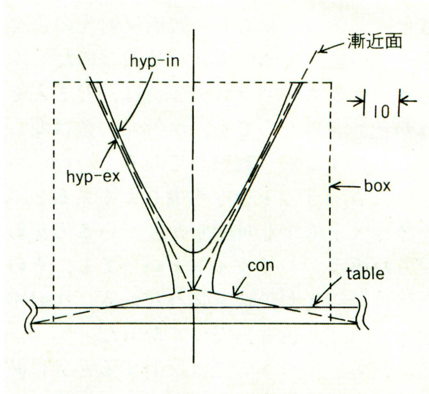

allend
```

Z'sSTAFFとの正しい関係

C-TRACE68にはマッピングエディタとしてCPED.Xがついているが，正直いって表現力が足りない。まだまだオマケソフトの域を出ていない。ここはZ'sSTAFFの力を借りて，よりリアルな表現を目指したいところだ。

テクスチャーマッピングは大きく2つに分かれる。ひとつはこれまでにも使ってきたカラーマッピングで，もうひとつはバンプマッピングだ。特にバンプマッピングはC-TRACEの機能の中でも特筆に値するもので，表面のデコボコや，キメの粗さを疑似的に表現する。バンプマッピングを，C-TRACEでは「法線マッピング」と呼んでいる。このほかにもC-TRACEでは，反射率，ハイライト強度，ハイライト収束率のマッピングもできるが，とりあえずは最初の2つで十分だろう。

図2　グラスの設計



そういうわけだから，法線マッピングを重点的に説明する。法線マッピングといっても，法線のことをユーザーはそれほど意識する必要はない。物体の表面に貼り付ける起伏の「高さ」だけを考えるといい。あとはそのデータをもとにして，コンピュータが法線を計算してくれる。

さて，その高さだが，ふつうのCRTは高さの表現ができない。そういうCRTがあって，ピクセルが画面からうねうねと飛び出してきたら，はっきりいって気持ち悪い。そこでCPED.Xでは，「高さ」の代わりに「明るさ」で表現している。つまり，「明るい＝高い」。「明暗の差が激しい＝起伏が大きい」。Z'sSTAFFでもこれに習って法線マップを作ってみよう。当然，白黒で描く。写真で使ったいくつかの絵はZ'sSTAFFを使って描いたものである。ちょっと練習すれば，この程度の絵は誰にでも描ける。これらの絵を，いったんディスクにしまっておいて，C-TRACEで使えるように加工する。仮にファイル名をtest.ZIMとしておこう。ここで老婆心ながら忠告を2つ。

・ファイルには「非圧縮」でセーブすること。これはC-TRACEマニュアル中 FUT.Xの説明のところにあるのだが，見落としがあると面倒なのでいっておく。

・ライブラリ形式（.LIB）でセーブすると，ディスクの節約にもなるし，あとあと楽だが，矩形（長方形）の形式しか受け付けないので注意。これもマニュアルに載っているが，一応ね。

ここまですんだらZ'sSTAFFとおさらばして，FUT.Xを起動する。このときコマンドm（マウス使用モード）としておくと作業が楽になる。コマンド2（ZIM形式のファイルからロード）でさっき作ったデータをロードする。画面のどこにロードするか聞かれるので，マウスで指定する。続いてコマンド4（IMG形式のファイルにセーブ）でファイル名test.IMGとしてセーブ。このときはセーブする領域を聞かれるので，マウスで指定する。これで一応IMGファイルになったわけだが，このままではまだ法線マップとしては使えない。少しばかりうっとうしくなるが，説明しよう。

カラーマップ（CMAP）や反射率マップ（RMAP）に使うイメージファイルと，ハイライト強度マップ（HLMAP），ハイライト収束率マップ（HPMAP），それに法線マップ（NMAP）に使うイメージファイルでは，フォーマットが違うのだ。具体的には，前者が1ピクセルにつきRGBそれぞれ8ビットずつの情報を格納しているのに対し，後者は白黒の明るさ，単なる8ビットの情報しかいらないので，それに対応してファイルのフォーマットも変えているのだ。RAY.Xで法線マッピング用にファイルを読み込もうとしても，カラーのフォーマットのIMGファイルでは，どうもエラーが出てしまうようだ。

さらに，白黒フォーマットのイメージファイルを出力できるのは，なんとCPED.Xだけだったりする。FUT.Xでは白黒フォーマットのIMGファイルはまったく取り扱えない。セーブどころか，ロードもできない（しっかりエラーが出る）。これでは詐欺寸前だ。

というわけで，IMGファイルのフォーマットを調べた。表2を見ていただきたい。ついでに，カラーフォーマットでセーブされた白黒のIMGファイル（わかるかな？）を白黒フォーマットにコンバートするプログラムも作ってみた。こんなのは表2を理解すればすぐ作れるので，使い方だけ説明しておこう。コマンドラインから，

```
B> CTON test.IMG test_n.IMG
```

とやる。第1パラメータで指定したファイル（この例ではtest.IMG）のタイプ（カラーか白黒か）とサイズを調べ，カラーのファイルなら第2パラメータのファイル名（test_n.IMG）で白黒ファイルにコンバートする。第2パラメータを省略すると，第1パラメータのファイルのタイプとサイズだけ調べる。

ちょっと面倒だったが，これでやっと法線マッピングができる。RDTファイル中に堂々と，

```
:nmap
 test_n
   :
```

と書こう。

ちょっとサービス。CTON.Xは指定が面倒くさいのでバッチファイルも用意した。次のように使う。

```
B> CN test
```

これで，test.IMGをtest_n.IMGにコンバートする。

マッピングの実際

法線マップの効果は，反射・屈折する面で特に強力に現れる。もう見飽きるほど見た恐竜さんの絵の水面に立った波紋などを見れば納得できる。適当な題材が見つからなかったので，反射・屈折の作例はパスさせてもらうが，これからカラーマップと法線マップのコンビネーションをお目にかけよう。

1） 基礎編（卵）

法線マップの使い方をマスターするために，簡単な例から始めよう。卵形を表現するのは難しいが，球と楕円面の組み合わせで一応それらしくなった。論理演算の使い方はもうマスターしているものとして，先

表2 IMGファイルのフォーマット

IMGファイルのフォーマット（1） カラーファイル

```
          +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F
00000000  00 00 0F 00 DC 00 00 00 00 00 0E 00 00 00 F0 F0
00000010  E0 D8 D0 B0 D8 D0 B0 D8 D0 B0 D8 D8 B8 D8 D8 B8
00000020  D8 D0 B8 E0 E0 D0 E0 D8 B8 E0 E0 C0 E0 D8 B8 D8
00000030  D0 B0 D0 C8 A8 D0 C8 B0 E0 D8 C0 98 80 20 98 78
00000040  20 90 78 20 90 78 18 B8 A8 48 B8 A8 40 B0 A0 40
00000050  B0 98 40 B0 98 40 B0 98 40 A8 88 30 A0 88 30 A8
00000060  90 38 90 78 20 A0 88 40 D8 C8 68 D8 C8 60 C8 B8
00000070  58 98 80 20 98 80 20 98 78 20 98 78 20 98 78 20
```

+0 タイプ（0はカラー）
+2 Xサイズ
+4 Yサイズ
+A オフセット（+Eからデータ）

IMGファイルのフォーマット（2） 白黒ファイル

```
          +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F
00000000  01 00 9A 00 4C 00 00 00 00 00 0E 00 00 00 70 60
00000010  68 80 88 70 58 40 38 28 18 40 70 90 90 68 58 58
00000020  68 78 58 38 28 18 38 60 70 68 60 70 90 78 40 20
00000030  28 38 30 20 10 28 48 60 78 60 38 20 28 48 68 88
00000040  98 88 68 58 60 70 60 48 40 40 58 78 80 78 88 78
00000050  68 58 48 50 50 58 50 50 78 98 A0 98 90 78 60 28
00000060  18 48 70 80 78 50 50 68 80 90 A8 B8 B0 A8 88 70
00000070  48 28 18 08 18 40 70 A0 B8 A8 A0 78 48 20 10 20
```

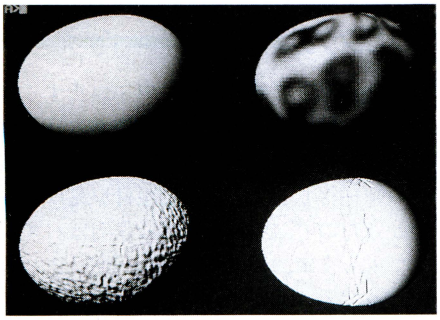
+0 タイプ（1は白黒）

に進むことにする。

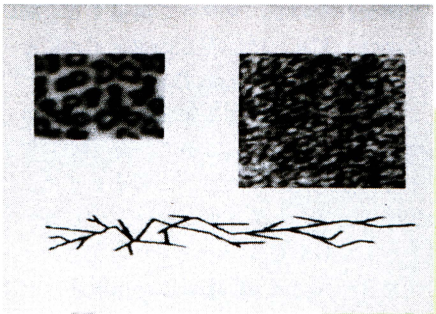
ちょっと寄り道。マッピングを使って色をつけてみた。なんの卵かわからないが，だいぶ印象が変わる。球面状のマッピング(sp)を使った。これからもそうだが，マッピングで難しいのは，マップそのものを作るところではなく，むしろマッピング座標系を決めるところなので，座標指定の個所を特に注意して見ていってほしい。

マップを大きく取ると，メモリも食うし，読み込みに時間もかかる。それでマップの面積を小さくするのは，テストの段階ならいいが，本番のときは避けたほうが賢明だ。areaコマンドで拡大して描画すると，マップの下絵のピクセルが拡大されて，おかしな絵になることがある。マップは広く取るようにしよう。

さあ待望の法線マッピングだ。まず，卵の上一面にザラザラを貼り付けてみよう。Z'sSTAFFでザラザラのパターンを作り，FUT.X，CTON.Xを経てegg3_n.IMGに



卵のマッピング



マッピングデータ（卵）

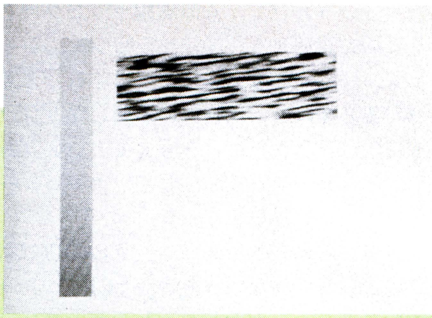
変換する。マッピングに繰り返し領域を使ったので，継ぎ目が少し見苦しい。気になる人はマッピング座標系の取り方を工夫するか，Z'sSTAFFで描く段階でマップの上下の端のパターンをそろえるかして解決しよう。

次に，卵にヒビを入れてみた。今度は円柱状のマッピング（cy）を用いた。卵の表面の一部分にしかマッピングしていないことに注意してもらいたい。それから，ヒビのように，局所的に深くなる部分があるときは，高さのスケール（倍率）を大きく指定してやるといい結果が得られる。このヒビはあまりよくできていない。

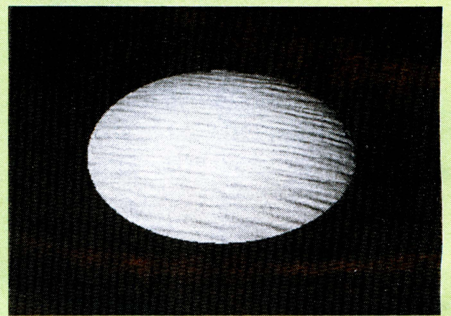
2)　クッキー編

こんどはクッキーを描いてみよう（薄焼き煎餅という説もある）。食べられないけど。

Z'sSTAFFで写真のように黄色から茶色に変わる帯を用意し，cookie_c.IMGを作る。続いて白黒のペンをうまく使って，写真のような模様を作り，cookie_n.IMGを



マッピングデータ（クッキー）



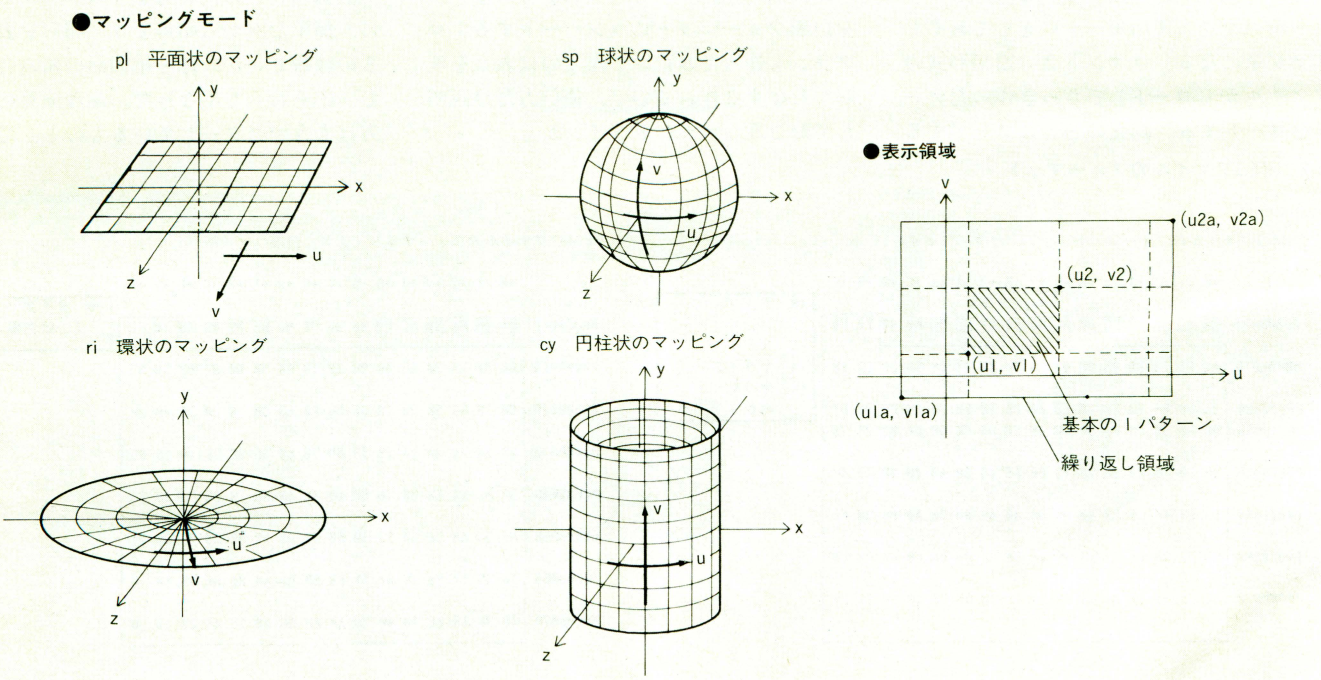
クッキーを作る

準備しよう。もう詳しいやり方は説明しない。

クッキー本体は楕円面を平面で切り取って作った。脱線するが，平面の第4パラメータが負の値になっていることに注意。平面には裏も表もないが，論理演算には内側/外側の概念が重要なので，法線の方向で内外を区別している。このへんで，けっこう初心者は引っかかると思う（それとも引っかかったのは僕だけなのか）。

こうして作ったのっぺらぼうのクッキー

図3　マッピングモード





断面にもマッピングされる

の上に，内側が黄色で外側が茶色になるようにcookie_cを貼り付ける。このときも座標指定に注意すること。マッピングモードは環状（ri）だが，指定する座標はイメージファイルの左下と右上にあたるので（ふつうのコンピュータ画面の座標系と同じに考えてはいけない)，うっかりすると色のつき方が変になる。

とどめは表面のザラザラ感を出すために法線マッピング。cookie_nを平面状(pl)に貼り付ける。

3)　木の切り株編

最後に，木の切り株を作ってみた。やり方は同じなので，説明も流す程度にする。カラーマップbaum_c.IMGと法線マップ baum_n.IMG を用意する。使うプリミティブは円柱（cy）1個。円柱は上下のふたもしっかりついているので，この例のように表現したい図形にぴったり合っている場合は楽だが，複数の面を持つ図形はひとつの方程式では表せないので，内部処理は増え処理速度も低下する。円柱の場合は3面あるから，ひとつの物体ではあるが3つの方程式が立っているはずだ。このことを頭に入れ，特に論理演算を使うときは注意してほしい。これは筐体（bx）のプリミティブについてもいえる。この場合は6面あるから，無駄なく使っていきたいものだ。

baum_cは環状(ri)，baum_nは円柱状(cy)のマッピング。ここでちょっとだけ注目してもらいたいのが，色のつき方だ。切り口だけでなく，側面にも色がついている。この色は，上面の端っこの色だ。もし平面かなにかでこの木を切れば，その切り口には切り株の模様，それに妙なデコボコが出てくるだろう。カラーマップと法線マップが切り口に出てきているということがわかるだろう。要点をいおう。マッピングはちょうど金太郎アメのように行われる。どこを切ってもおんなじだ。これは，複雑な物を作りたいときなどに，けっこう大きい障害となり得る。気をつけよう。

「木」を表すのにbaumなどとドイツ語のファイル名を使った。それが災いしたのか，できあがった作品を人に見せたときに,「木の切り株というよりはバウムクーヘンみたいだ」といわれてしまった。ううむまだまだ修業が足らん。

＊　　＊　　＊

C-TRACEとZ'sSTAFFを仲よしにしてしまった。どちらも，パソコンのツールがとうとうグラフィックの実用レベルに達したなと思わせるシロモノだ。この2つのソフトウェアの強力なコンビを手にできる我々は大変な果報者だ。少々値は張るが，X68000 ならではのハイグレードなグラフィックにぜひ触れてみてほしい。

リスト4　cn. bat

```
CTON.X %1.IMG %1_N.IMG
```

リスト5　cton. c

```
==================  CTON.C  ==================
/*                                              */
/*      マッピング用ＩＭＧファイルの            */
/*      フォーマットをコンバートするプログラム  */
/*              from ＣＭＡＰ to ＮＭＡＰ       */
/*                                              */

#include        <stdio.h>

#define         RGBSIZE         3
#define         MONOSIZE        1
#define         R               0
#define         G               1
#define         B               2

#define         FROMTOP         0

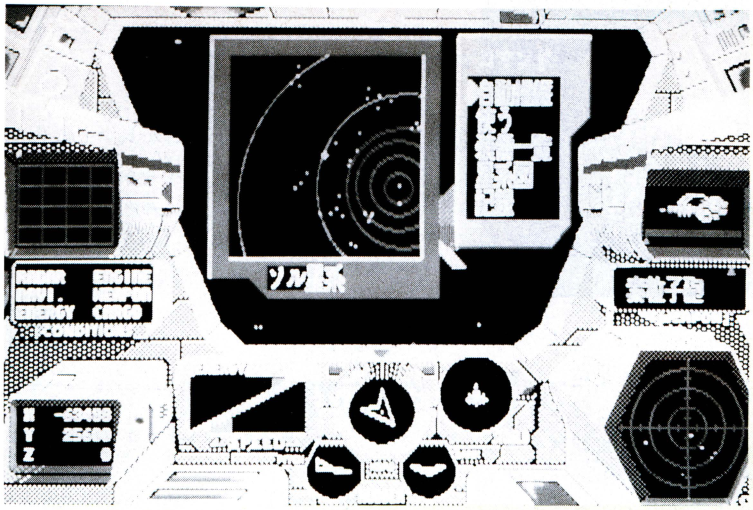

void    main( argc, argv )
int     argc;
char    *argv[];
{
        FILE            *cfile, *nfile;
        unsigned char   attr[0x0E], rgbbuf[256][RGBSIZE], monobuf[256];
        int             offset, sizex, sizey, size, count, i, j;
        if ( argc==1 ) {
                printf( "使い方： cton ファイルネーム１ <ファイルネーム２>¥n" );
                printf( "  ファイル１：カラーファイル（ＩＭＧフォーマット）¥n" );
                printf( "  ファイル２：白黒ファイル  （ＩＭＧフォーマット）¥n" );
                printf( "  （ファイルネーム２を省略すると、ファイル１の属性を表示します）
¥n" );
                return;
        }
        if ( argc==2 ) {
                if ( ( cfile=fopen( argv[1], "r+b" ) )==NULL ) {
                        printf( "ファイルがありません¥n" );
                        return;
                }
                fread( attr, sizeof( char ), 0x0E, cfile );
                if ( attr[0x00]==0 )
                        printf( "カラーファイルのフォーマットです¥n" );
                else
                        printf( "白黒ファイルのフォーマットです¥n" );
                sizex=( attr[0x03]<<8 )+attr[0x02]; /* 16ビットの数値は、ファイル中では
*/
                sizey=( attr[0x05]<<8 )+attr[0x04]; /* 下位バイト,上位バイトの順に並んで
いる */
                        printf( "大きさは、(X)×(Y) = (%d) × (%d) です¥n", sizex, sizey
 );
                fclose( cfile );
                return;
        }

        if ( ( cfile=fopen( argv[1], "r+b" ) )==NULL ) {
                printf( "ファイルがありません¥n" );
                return;
        }
        fread( attr, sizeof( char ), 0x0E, cfile );
        if ( attr[0x00]==0 )
                printf( "カラーファイルのフォーマットです。コンバートします¥n" );
        else {
                printf( "白黒ファイルのフォーマットです。コンバートの必要はありません¥n"
 );
                fclose( cfile );
                return;
        }
        attr[0x00]=0x01;
        nfile=fopen( argv[2], "w+b" );
        sizex=( attr[0x03]<<8 )+attr[0x02];
        sizey=( attr[0x05]<<8 )+attr[0x04];
                printf( "大きさはは、(X)×(Y) = (%d) × (%d) です¥n", sizex, sizey );
        offset=( attr[0x0B]<<8 )+attr[0x0A];
        attr[0x0A]=0x0E;
        attr[0x0B]=0x00;
        fwrite( attr, sizeof( char ), 0x0E, nfile );
        fseek( cfile, offset, FROMTOP );
        size=(sizex*sizey-1)/256;
        for ( i=0; i<=size; i++ ) {
                count=fread( rgbbuf, RGBSIZE, 256, cfile );
                for ( j=0; j<count; j++ )
                                monobuf[j]=rgbbuf[j][R];
                fwrite( monobuf, MONOSIZE, count, nfile );
        }
        fclose( cfile );
        fclose( nfile );
        return;
}
```

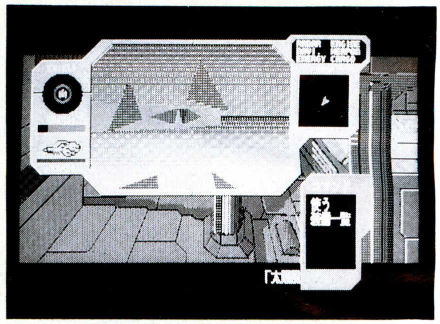
THE SOFTOUCH

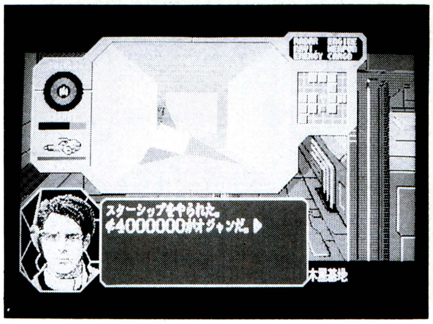
SOFTWARE INFORMATION

サイオブレード
原宿AFTER DARK
バトルゴリラ
雑学オリンピックわたなべわたる編
おちゃめなゆうれい
お嬢様くらぶ
PC-BOOWY



ずいぶんと待たせてくれたスタークルーザーがようやく登場です。さあて，どんな冒険が展開されるのでしょうか





話題のソフトウェア

X68000用のドラゴンスピリットやR-TYPE，サンダーフォースIIなどといったリアルタイムシューティングの発売が，こぞって遅れている今日この頃，皆様いかがお過ごしでしょうか。ところで，今月のゲーム特集にズラッと並んだゲームのジャンルを見ていると，他機種はもとより，ファミコンにだって勝てるであろう強力なバリエーションが勢揃いしていると思いませんか。**ハイドライド**に**ドッジボール**，**フルスロットル**，**A列車**，**ソフトでハードな物語**そして**たんば**と，まるでデパート並みの品揃えでしょ。

当然，あれもやりたい，これもやりたいと自分のサイフの中身とニラメッコしながら，ウズウズしている方が多いんでしょうね。ゲームが不作だ不作だと騒がれた昨年の状況から考えると，こんなに豊富に出揃ってきたのが夢のようです。さて，こうしてこの夏に大きな新作ゲームラッシュを迎えたところで，これからあとは，大量のソフトが同時発売と

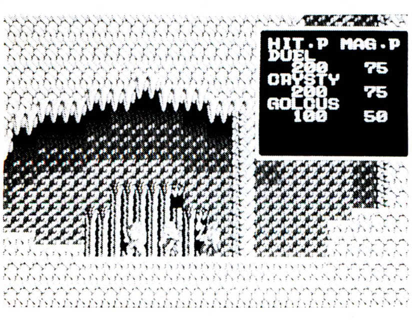
読者が選ぶ今月のゲームベスト10

X68000を買う人は本体と一緒にXCを買っていく人が多いと聞く。そういうわけで，今月はそのX68000のツールが2本お目見えしました。X68000を利用する人はゲームだけでなく，言語やグラフィックなど，人それぞれちゃんとした目的をもっていることがよくわかりますね。それにしても，ゲームベスト10にこの2つを平気で入れてしまうところがまたすごい。来月は反省してもう少し真面目にしよっと。

また，ここにきてスペースハリアーがX1版の発売もあって再び上位につけてきた。ハードの制約でグラフィックが見劣りしようと，面白いゲームは，やっぱり売れてしまうのです。

上位3本は，先月と変わっていませんが，来月はどうなるのでしょうか。ズバリ1位から10位までを予想してみるのも面白いでしょう。おハガキ待ってます。

1．ソーサリアン
2．イースII
3．源平討魔伝
4．スペースハリアー
5．Super大戦略
6．Z's STAFF PRO-68K
7．リバイバー
8．ドラゴンスピリット
9．Might & Magic
10．Ccompiler PRO-68K



いった嬉しい状況はしばらくお休みとなりそう。それでもX1/X1turbo用のゲームは，各ソフトハウスさんが早くも年末商戦を目標に動き始めた様子で，来月あたりから情報は豊富に集まってきそうなので，お楽しみに。

ここで，年末商品の傾向を簡単にご紹介することにしましょう。X1ではご存じのように，ソーサリアンにユーティリティーと追加シナリオが発売され，これからもこの路線は引き続き広くユーザーのために開放してくれるというニュースはすでにお伝えしましたが，この年末に向けては，このようにこれまで発売されたゲームの追加，またはアレンジバージョンが主流となる可能性が大きいようです。

たとえば，X1版の**今夜も朝までPOWERFULまあじゃん**に続編が登場しますが，その中身はといえば「4人打ちサラリーマン生活シミュレーション」,「エキサイトまあじゃんお姉さん組」,「インターナショナルすごろく風RPGまあじゃん」,「トーナメント式ぽこまあじゃん」といったものになるんだって。これはもう手を加えたものというよりは，新ジャンルに挑戦しようと意気込み十分といった感じでしょ。

このほかにはX68000では**A列車**の追加マップだとか，お帰りなさいの**J・Bハロルド**さんとか，まだまだアッというようなものが続続と登場してきそうです。このようなお馴染み路線とともに新作ゲームが競い合ってくれれば，次回のゲーム特集はもっとバラエティに富んだ品揃えが期待できそうですね。

それと最後になってしまいましたが，発売が遅れていた**スタークルーザー**のX1turbo版がようやく完成したので，来月はそのレポートをお届けします。こちらも期待していてくださいね。

新作ソフト情報

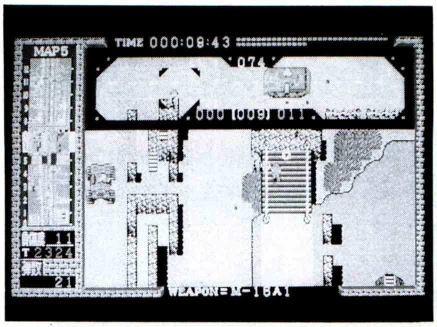
☆……9月2日現在発売中　★……近日発売予定

★サイオブレード

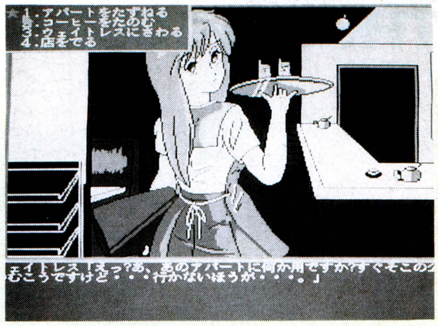
21世紀後半，人類の夢を乗せた恒星間有人探査機「セプテミウス2」が，太陽系から6光年離れた，へびつかい座バーナード星へ向けて発進し，2人のクルーを乗せた同探査機は無事バーナード星に到達した。そして彼らは多大な成果を満載して帰路についた。しかし，冥王星から200億キロ，減速期に入ってから8ヵ月目に，姿勢制御ロケットのいくつかが制御不能に陥り,「セプテミウス2」は徐々に予定航路をはずれていくことになる。

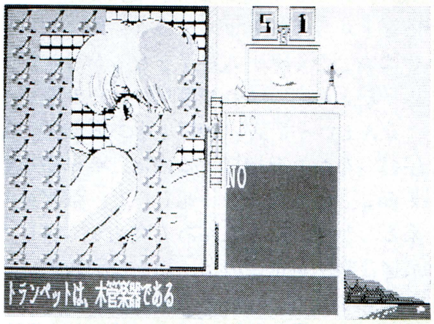
鍵となる「メロディーモジュール」を巡って奔走する地上部隊，船内で必死に修復を試みる救援部隊をよそに，「セプテミウス2」のコンピュータ“ラクーン”が冷たい音声で告げる。「カウントダウンスタート，太陽系消滅まで……」。

ゲームの特徴は全100シーンすべてにほどこされたアニメ処理だ。臨場感あふれる効果音はFM音源ボードにも対応しているとのこと。

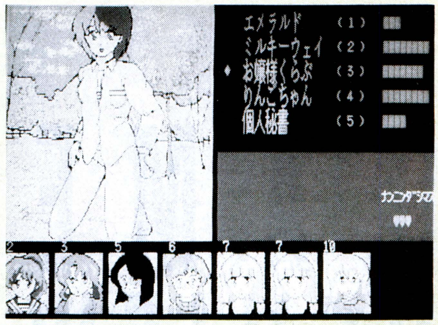


バトルゴリラ


おちゃめなゆうれい(写真はX68000版)



雑学オリンピックわたなべわたる編



お嬢様くらぶ

X1/X1turbo用　5″2D版　価格未定
ティーアンドイーソフト　☎052(773)7730

★原宿AFTER DARK

このアドベンチャーのストーリーは，まだ肌寒さの残る3月下旬，代々木公園でみぞおちを無惨にえぐられた変死体が発見されたところから始まる。その後，渋谷署原宿分署の捜査が進むにつれ，事件の舞台は原宿の街のファッション業界の奥深く広がっていき，一見華やかなファッション業界もその裏では盗作，引き抜きなど，数々の陰謀のドラマが繰り広げられていることが明らかになってくる。ひとつの殺人事件が，業界内の欲望と複雑に絡み合った人間関係を，しだいに浮き彫りにしていく……。

X1turbo用　5″2D版　価格未定
工画堂スタジオ　☎03(353)7724

☆バトルゴリラ

このゲームは，傭兵部隊バトルゴリラの志願兵となり，30種類の武器から選択した8つまでの武器を装備して，歩兵訓練用コンバットシミュレータが造り出す8つの戦地に単身乗り込んで，敵を全滅させることが目的である。

見た目にはアクションゲームだが，実際は自分が移動，攻撃をしているとき以外は敵も一切の攻撃活動を行わないので　武器選択などにあせることもなく，じっくり考えられそうだ。正確には，アクションシミュレーションといえるゲームである。なお，このソフトはタケルのみの発売となっている。

X1turbo用　5″2D版2枚組　6,200円
（2ドライブ専用）
ブラザー工業　☎052(263)5895

☆雑学オリンピックわたなべわたる編

ハードが「勝手に成ジャン」PARTIIとして送り出すこのゲームは，2つのサイコロを振った後に出される問題に答えて，それに正解すると，いくつかに分けられた絵の描かれていないパネルに，サイコロの合計分だけ絵が現れてくるというもの。ソフトの名前からも想像できるように，全編にわたなべわたるの個性的な絵が盛りこまれており，あの筋のファンの方にはこたえられない一作となりそうだ。

X1/X1turbo用　5″2D版2枚組　6,800円
ハード　☎03(837)1893

☆おちゃめなゆうれい

かわいい女の子に囲まれた生活を夢見て，アパート美人荘に引っ越して来た，主人公達也。そこの大家さんのお嬢さんに幽霊退治を頼まれる。お嬢さんにひと目惚れしてしまった達也は，一も二もなく引き受けるが……。といった感じで進んでいく，奇想天外なアドベンチャーゲーム。

今回は，X1のほかX68000用も同時に発売される。

X1/X1turbo用　5″2D版　6,800円
X68000用　5″2HD版　6,800円
全流通　☎06(761)5271

☆お嬢様くらぶ

テクノポリスソフトからMZ-2500版でお馴染みの「お嬢様くらぶ」の登場だ。可愛い女の子の絵をしたトランプで，大富豪（大貧民）をして女の子を取っていこうという，可愛い子でいっぱいのその筋の人たちには楽しみなゲームになりそう。おまけとして本物の（つまり，CRT上のトランプにそっくりな紙の）美少女トランプも付いてくる。

X1/X1turbo用　5″2D版　6,800円
（要漢ROM）
徳間コミュニケーションズ　☎03(591)9161

★PC-BOOWY

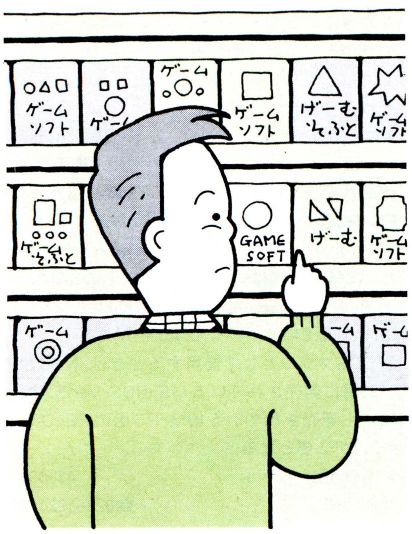
X1turboシリーズ用のMS-DOSボードが発売された。本体の仕様はV20＋256KバイトのRAMのボードで，MS-DOSを使わないときには，256KバイトのRAMはEMMとして使うことができる。なお，MS-DOSマシンとして使用するときは，NECからPC-98用に発売されているMS-DOS Ver.3.1か，IBMから発売されているIBM-PC用のPC-DOS Ver.3.2が必要となる。

X1turbo用　48,000円
計測技研　☎0286(22)9811

THE SOFTOUCH

GAME REVIEW

ゲーム特集がバリエーションで勝負するなら，こっちだって負けてはいられない。そういうわけで，メイズRPG，AVG，そして戦闘シミュレーションと，今月は幅広いジャンルのメニューをご用意しました。



ザ・リターン・オブ・イシター

ドルアーガの塔のてっぺんで再会したカイとギル。でも2人仲よく脱出するには，前作以上の苦難の道が待っているのでした。

▶かつてゲームセンターで，金食いゲームといわれたあのドルアーガの塔の続編だ。ゲームはギルとカイがドルアーガの塔の最上階にいるところから始まる。2人はこの塔を上から下へと下りてゆき，外に抜け出せばめでたくゲーム終了となるわけだが，思ったとおり，これが簡単にはいかない。

なんといっても，100以上もある部屋と部屋のつながりを把握するのは，英単語を覚えることよりはるかに難しいし，敵が迫り来るなかで，たくさんある魔法から素早く最適な魔法を選ぶのは，相当な回数ゲームをプレイしていないとつらいものがある。はっきり言って，初心者の方にはあまりお勧めできない。

しかし，マニアたちが待ち望んでいた移植であり，ゲーム自体はよく移植されている。画面のスクロールは目の保養になるくらい滑らかだし，ギルの2～3倍の大きさはあるスライムがウニョウニョと動く様は，これだけでも必見の価値があるだろう。

熱中度▶▶▶▷▷▷▷ (H.K.)

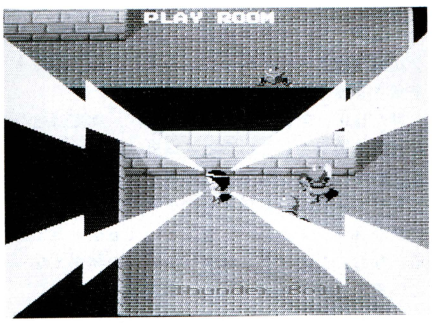
▶以前ファミコンでドルアーガの塔をプレイしたことがあります。しかし，攻略本がなければ解けないであろう不条理な謎にあきれ，途中で放棄してしまいました。

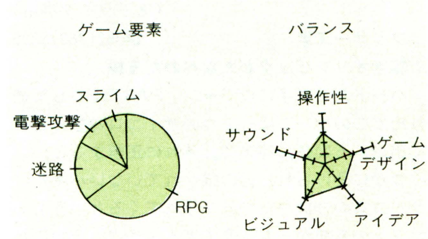
さて，これはその続編なわけです。剣や魔法で敵キャラを倒しながら，全128階の塔を下りてゆきます。X68000のおかげでしょう。グラフィックは鮮やかだし，スクロールも非常に滑らかです。同時2プレイができるのも面白いところです。が，それまで。ゲーム自体が単調で，どうも気のりしません。単なる迷路ゲームのようでもあります。もっと変化を……。しかし，カイ(女性キャラ)の熱烈なファンにとっては，このゲームを意地と根性で解き終えることが，無上の喜びなのかもしれません。

ところで，電撃を四方に飛ばすカイを見たN氏は「ラムちゃんだ」との的を射た表現をし，うる星ファンの私の心は一瞬ときめいてしまいました。が，それはそれ，これはこれです。

熱中度▶▶▶▷▷▷▷ (お)

X68000用　5″2D版　7,800円
マイコンハウスSPS　☎0245(45)5777







Genji

華麗なる平安の夜に起こった謎の事件。あなたも光源氏になってみませんか～と誘惑するミステリアスアドベンチャーゲームです。

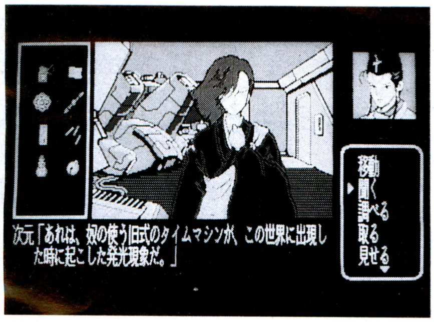
▶春はあけぼの，じゃなくて，「もののあはれ」なんか全然ないGenjiだ。まるで木曜ゴールデンドラマを見ているような，SFからお色気までなんでも詰め込んである，アドベンチャーの幕の内弁当である。思わず，かの「タイムトンネル」を思い出してしまった(内容は全然違うよ！)。とにかく，秋の夜長の2時間ドラマとしては，ちょっと高価すぎる感があるな……，などと思っていたのだが，しかし，なんと私はこのゲームが気に入ってしまったのだ。最近のアドベンチャーときたら謎ばかり難しくなって，やるだけで肩がこっちゃうんだ。そんなとき，リターンキーとスペースキーだけのこのゲームをやれば，ストレス解消間違いなし！　要するに，「ジンギスカン」のオルドだけを抜き出したような人間ドラマが展開されるのだ。楊貴妃と「DO」できなかった

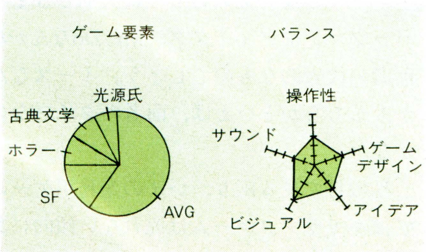
のは残念だけど，それなりに楽しめるアドベンチャーシナリオ＆グラフィックデータ集でしょう。
熱中度▶▶▶▶▷▷▷　(澤)

▶私はこのゲームを作った人に聞きたい！ ADVとしてせっかくいいシステム（描画スピードも早いし，メニューバーの反応も早い。欠点を挙げるなら，音楽が乏しいくらい）を作っておきながら，なぜ，あと一歩のところで作品をだいなしにしてしまったのですか？　確かに，物語中の女性たちが色っぽいというのはそれはそれでゲームに活気が出ていいかもしれません。しかし，だからといって，やらしさを前面に押し出す必要はないのではありませんか？

裸を画面に出せば売れるだろう，というのは逃げですよ。その安易な考えがゲームの完成度を１段落としていると思います。源氏物語とSF，という発想もいいものを持っていながら，シナリオの詰めがあまいためにイマイチの印象を受けます。あの，もうひとりの紫は紫の何だったのですか？　あの紫はあそこから来たのだったら，話が矛盾してるように思えるのですが……。私はその気になっているんですよ。もうっ。







熱中度▶▶▶▶▶▶▷▷　(で)

X1turbo用　5"2D版3枚組　7,800円
(2ドライブ専用)
ホット・ビィ　☎03(361)4063

バトルゴリラ

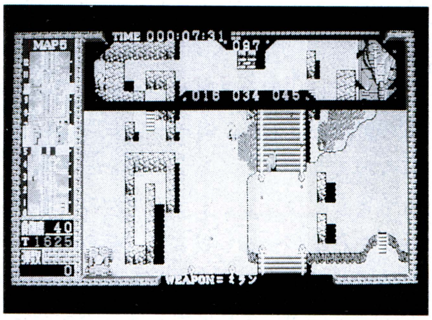
日夜，実戦に備えて訓練するバトルゴリラ。お馴染みTAKERUソフトで発売されたコンバットシミュレーションゲームです。

▶誰がどう見たって，縦スクロールのリアルタイムアクションゲームである。ゲームを始めてしばらくするまでは，私もそう思っていた。だが，突然気づいたのである。

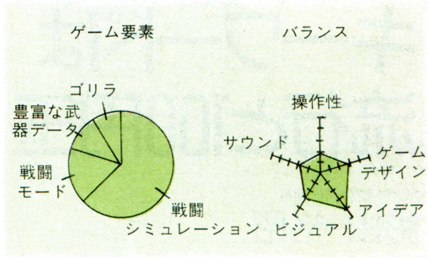
「これはリアルタイムではない！」

実際は，このゲームはシミュレーションゲームだったのである。そういえば，弾の当たる当たらないは確率で判断されるし，そもそも，キーから手を離していると時間が進まないというのも盲点であった。やはり六角形がないぐらいで安心したのがあまかったようである。

というわけで，シミュレーションとしてみると，なかなか盛り上がっているといえよう。怒濤のごとくたくさんある武器のなかから，気に入ったロケット砲や機銃を山のように持って敵地に乗り込んで行くというのは，なかなかマニアである。画面表示もマニアである。そういえば，デモからしてマニアである。うーん，マニアの心意気であった。
熱中度▶▶▶▶▷▷▷　(M.Y.)







▶ううむ，このゲームはどういうジャンルに含めたらいいのだろう。一応コンバットシミュレーターと銘うってはいるが，それはゲーム進行がリアルタイムじゃないからということだけでしょ？　そう，画面写真を見るとアリガチなコンバットアクションゲームのように思えるが，このゲームはプレイヤーが何らかの行動（足踏みも可）をしていない限り敵も弾も動かないのである。

ゲームの雰囲気はランボーのようである。ゲーム開始時にマップを選び，マップに応じて与えられたポイント内で武器を買い込んで，ただひとり戦車や敵兵と闘いながらゴールを目指す。とにかく自分が動かなければゲームも止まっているので武器選択であわてふためく必要がないのがよろしい。

こういった大胆なアイデアは一見とってもシロートっぽい。ただ，それを本物のシロートがゲームにするとどーしようもないゲームになってしまったりするのだが，これは見事にゲームとして完成されている。
熱中度▶▶▶▶▷▷▷　(R.K.)

X1turbo用　5"2D版2枚組　6,800円
(2ドライブ専用)
ブラザー工業　☎052(263)5895

頑張れファンタジー！

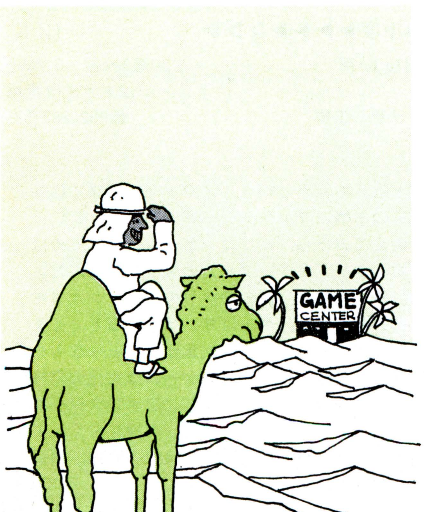
ファンタジーファンの人なら知ってると思うけど，先日，集英社のジャンプコミックスから「BASTARD―暗黒の破壊神―」という単行本が出たんだな。いやー，私も買ったんだけど，けっこう売れてるらしくって手に入れるの大変だったんですよ。んー，でもいい傾向だよね，こういう漫画が売れるっていうのは。あ，どういう漫画か知らない人に一応説明しておくと，主人公が400年も生きたというウィザードで，ヒロインが僧侶の娘で，ウィバーンも出てくる，呪文も唱えちゃうという，メジャーな雑誌では初めての本格派ファンタジーRPG漫画なんです。

考えてみたら，パソコンゲームっていうのは日本のファンタジーブームの火つけ役なんだよね。具体的には，あの懐かしのブラックオニキスあたりだよね，やっぱり。そうすると，うまくいけば，ファンタジー文化がメジャーなものになれば自動的にパソコンゲームは文化の発祥地として崇め奉られるわけだ。ファンタジー文化の先輩としてここはひとつ，声援をおくってしまおう。「頑張れ，頑張れ，BASTARD，頑張れ，頑張れ，ファンタジー！」。　(で)

キーワードは流行と100円玉

Kageyama Hiroaki
影山 裕昭

時代は常に流行を追い求める。そしてその流行の陰には，ゲームに限らず遊びの要素が常に隠されている。その相関関係を，スペースインベーダーからアフターバーナーまでを例にとって，今月はじっくりと考えてみることにしましょう。



それはインベーダーから始まった

テレビゲーム最初の大ヒットゲーム,「スペースインベーダー」。この連載を読んでいただいている読者の方のなかには，その名前を知らない人はほとんどいないことでしょう。子供から大人までが夢中になったこのゲームのおかげで，当時はゲーム基板の需要に追われTTL-ICの供給が不足してICが品薄になり，PC-8001が買えなくなったり（いまでも98の新製品が買えないそうだが，あの頃はもっとひどかったらしい），さらにはゲーム代欲しさになんと中学生が強盗までしでかしたりと，社会に与えた影響はかなり大きかったのです。皆さん，覚えてます？

当時のパソコンマニアの間では，自宅のPC-8001のテキストグラフィックでインベーダーを作ってやろうと懸命になっていましたが，いまのハードの機能と皆さんのプログラミングレベルをもってすれば，インベーダーを完全移植することも比較的簡単でしょう。

もし，もしもですよ，仮にどこかのソフトハウスが，いまインベーダーを完璧にX1やMZに移植したとしましょう。そしてこのソフトがショップで7,800円で売られたとするとあなたは買いますか？　私だったら絶対買いませんよ。私だけでなく，ほとんどの人が買わないでしょ。ま，1,000円くらいなら状況は変わってくるでしょうけどね。

あれだけ一世を風靡したゲームでも，時間の経過とともに，あっという間にレトロになってしまって，もう二度と振り返ってもらえなくなってしまうのが世の常なのです。これはゲームに限らず，その時代時代に流行したものすべてに言えることですけど，ハデに流行すればするほど消え去るスピードはまるで花火のよう。もちろん，飽きるということも大いにあるけど，このインベーダーに限らず流行という大きな波と遊びの要素というものは，いつの時代も複雑に絡み合いながらその時代を形成していくのです。

昔はファミコンのような高性能なゲーム機はなくって（あってもTVゲーム），私たちの遊びはカン蹴り，警ドロ，人生ゲーム，そして最高のぜいたくが当時の人気ゲーム「ゲームウォッチ」でした。

しかし，“その日”は突然やって来たのです。行きつけ（？）の駄菓子屋の店先には，昨日まではなかった「物体X」(謎の遊星からの飛来物ではない）がピコピコと奇妙な音を発していたのです。なにを隠そうその「物体X」こそがインベーダーだったのです。いまでは当たり前の左右に動かすレバーとボタンでさえ，初めて目にする感動モノだったんですよ。

いまでは，ファミコンである程度きれい(？)なグラフィックと，派手な効果音が当たり前となってしまっていますから，インベーダーなんてワンパターンでつまらない，ということになるんでしょうね。でも，昔は学生は言うに及ばず，サラリーマンのオジサンから若いカップルまでがゲームセンターやゲーム喫茶（東京では知る人ぞ知るアマンドやマイアミのことです）で大人気となったゲームだったのです。

こうしてあのインベーダーブームのことを考えてみると，“ブーム”という時代の波のなかにはゲームをさらに楽しませてくれる要素というものがきっと隠されているのではないか，ということです。最近のドラクエブームだって，ブームだからよけいに競い合って楽しく遊べたわけでしょ。それに流行という側面から考えてみると，ボードゲームなんかではカップラーメンがはやれば「ぴったし麵麵」が出てくるし，最近では流行ではないけど，時代を反映させた「地上げの王様」が巷ではやっているようだし……。このように身近で話題性があれば，私らのような若い世代は，敏感に反応して遊んでしまうことができるんですよね。

衰退するキャラクタゲーム

ゲームにはアクション，シミュレーションなど数多くのバリエーションがあって，それらはプレイヤーがユニークなキャラクタを操作する，いわゆるキャラクタゲームと，そうでないものの2つに大別できます。パックマンやディグダグ，Mr. Doなんかが前者の代表的なものでしょう。イースなんかもどちらかといえば，前者のタイプなのかな。

私の目で見る限り，いまの業務用ゲームではキャラクタゲームは売れない傾向にあるようです。私はゲーム業界に精通してい

るわけではないので偉そうなことは言えないのですが，キャラゲームのヒット作品は最近では2年前の「FANTASY ZONE」(注1）くらいでしょう（「パックマニア」はヒットしたのかな？)。しかし，F-ZONEはキャラゲームというよりはシューティングの要素が強く，現にプレイヤーの操作していたマイシップ（名称オパオパ）をモデルにしたキャラゲーム「オパオパ」はF-ZONEとは対照的にパッとしませんでした。

これら，キャラゲームが売れないのは，ファミコンゲームの影響が大きいと私は推理するのです。ファミコンではスーパーマリオなる有名なキャラゲームがあったにもかかわらず，それ以降パッとしたものがない。それどころか「ファミコン＝キャラクタアクションゲーム」だったものが，近頃は株式を扱うゲームや，信長の野望など，流行がシミュレーション（注2）に移りつつあるのです。ファミコンウォーズなんてのも出ているらしいしね。

ゲームが好きでゲーセン（注3）に行く人は，ほとんどの人がファミコンを持っていて，おまけにファミコン，パソコン雑誌が競ってシミュレーションを盛り上げるものだから，これからも当分はシミュレーション人気が続くことでしょう。実際ゲーセンに足を運んでみると，キャラゲームと呼べるものがほとんど姿を消してしまっているのです。

注1：敵を倒すと出てくるお金を拾い，そのお金で自機をパワーアップするゲーム。レバー操作と目にも止まらぬ連射が命のバリバリのセガのシューティングゲーム。
注2：ここでいうシミュレーションとは車を操作すること（カーシミュレーション）なども含む広義の意味。
注3：言わずと知れたゲームセンターの略称。

流行を取り入れたゲームたち

シミュレーションがゲームの主流になっているといっても，実際はそれでも“流行”とは呼べないゲームがほとんどです。

そのなかで，最近私，いや世間が注目したゲームといっても過言ではないものが，「アフターバーナー」（注4）です。といっても，もう1年ほど前の過去のゲームとなってしまいつつはありますが。しかし，このゲームは体感ゲームの命であるスピード感が素晴しくうまく表現されていて，大ヒットしましたが，私はこのゲームが売れたもうひとつの要因として，映画のヒットとファッションの流行が絡んでいると思うのです。

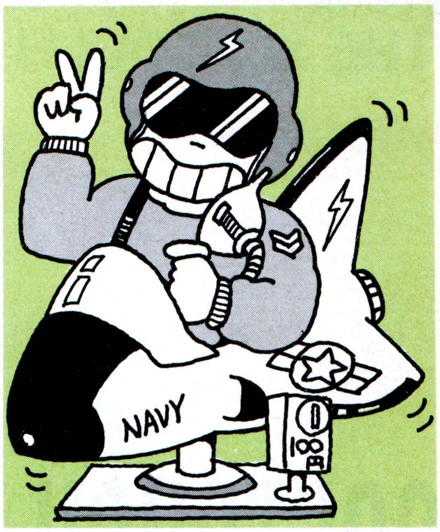
ここでちょっと思い出してもらいたい。去年の年末から春，ジーパンにMA-1のフライトジャケットを着ている人間がゾロゾロ歩いていたでしょう。あれは映画「トップガン」が話題を呼んで，そこから流行したファッションだったんだよね。

このアフターバーナーは，ちょうどトップガン熱で日本が盛り上がっているときに発売されたのです。この時期が偶然だとか，故意にだとかは関係なくトップガンがなければアフターバーナーはこんなにヒットしなかったろうし，世間もここまで注目しなかったことでしょう。これは口止めされていたことだが，私と(で)さんとミュージックプログラムやMIDI-MMLでお馴染みの金子氏，他1名とゲーセンに行ったときのことを話しちゃいましょう。去年の夏，私たちはアフターバーナーをプレイしにゲーセンに出かけたのだが，なにを考えたか金子氏は夏だというのにナント単車のヘルメットをかぶってアフターバーナーをプレイしたのです。見ている私たちには大ウケだったのですが，あとで聞いてみると別にウケをねらったのではなく，純粋にコックピットに座ったパイロットになりきりたかったからかぶったのだそうです。彼はあのスピード感と元来の戦闘機好き（彼は別名シューティングの鬼です)もあって，ヘルメットをかぶることによって，ゲームを超えた世界を100円玉2枚で味わっていたのです(しかし，悲しいかな彼はヘタだった)。

注4：セガ体感ゲーム第5弾。最新戦闘機を操縦し，敵国の領空を突破して目的地を目指すゲーム。レバー操作と連動して上下左右に動くきょう体とスピード感が売り物のゲーム。X68000での発売予定は68ユーザーならずとも興味あることだろう。

パソコンゲームだって

ここまでずっと業務用ゲームの話をしてきましたが，流行，時代背景をゲームにしたものが最近パソコンゲームでもいくつか発売されるようになってきました。ちょっと前までテレビで放映されていた「ラジオびんびん物語」や「ギョーカイ君が行く」でにわかに注目を集めた業界をゲームにした「ディレクター物語」，ファッション業界をゲームに取り入れた「原宿AFTER DARK」，さらに今月号のゲーム特集で紹介されている「ソフトでハードな物語」はパソコン業界を舞台にしています。どれも流行からワンテンポ遅れているような気はしますが，発案してから企画，シナリオ，プログラムが完成するまでには多くの時間がかかるから，多少のズレは仕方のないことでしょうか。



ですから，これからゲームを考えるには流行を見抜くことができるセンスが必要とされているのです。実際，これらのゲームは面白そうだし（この面白そうと感じさせてしまうところが流行の凄いところ)，移植を待ち望んでいる方も多いことでしょう。私の友人にもSRじゃない88を持っている人がいて，「ディレクター物語」(SR以降)をやってみたいと泣き叫んでおります。不幸な88ユーザーを笑いつつ，X1やMZへの発売を願いましょう。

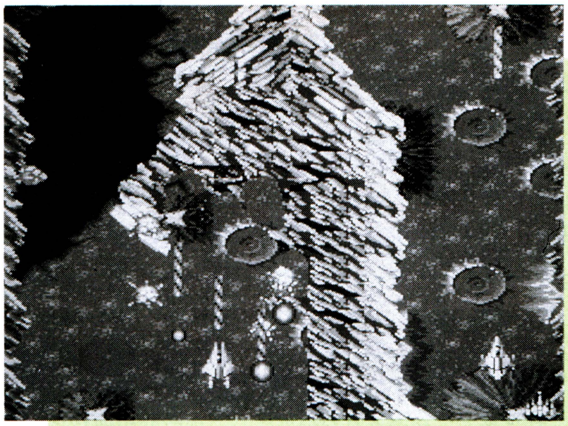
暇な人は1988年7月号の19ページで紹介されている「テレビゲーム電視遊技大全」やOh!X（Oh!MZ)のバックナンバーを引っ張り出して，昔のゲームから順に最近のゲームを見てみてください。懐かしさといっしょに，そのときの流行，時代背景がゲームを通して見えてくるはずです。なぜなら，ゲームは“文化”を映す鏡，とも言い得るのですから。そうしてこれからゲームに取り入れられる可能性のありそうな流行を予想してみるのも，ゲームファンとしては楽しめるかもしれません。

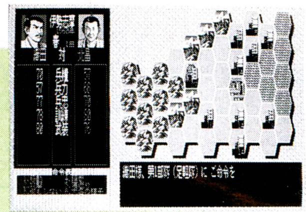
こうしていろいろと考えてみることによって，次世代のゲームを創造するチャンスやアイデアだって生まれるかもしれませんからね。

THE SOFTOUCH

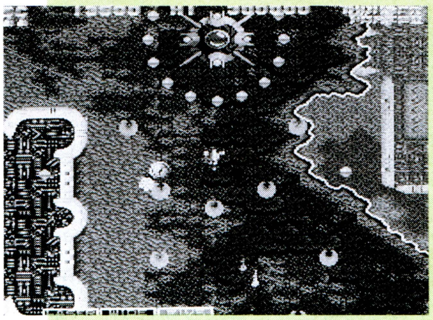
SOFTOUCH PRO-68K

クルージュ
トリトーン2
花札放浪記
ソフトでハードな物語
麻雀悟空
太平洋の嵐
ウルティマⅣ
フェラーリ・フォーミュラー・ワン
NEW Print Shop PRO-68K
X Talk 68K
CMA 68K
FIXER Ver.4
HANDY PRINT JACK
MELODY BOX





さて，これだけのゲームが一堂に並んでくれると，もうそれだけでワクワクしてきます。来月は，このなかからいくつかご紹介できそうなものもあるので，期待して待っててね





先月からスタートしたこのコーナーも，今月からは周辺機器までと，幅広くご紹介していくことになりました。これからも応援よろしくお願いします。それでは，近日発売予定の新作ソフトの写真を見ていただきながら，さっそく新作情報をお届けしましょう。

X68000ソフト＆ツールズ

☆…9月2日現在発売中　★…近日発売予定

★クルージュ

北の国クルージュ。雪に覆われたその大地はいつも美しかった。しかしある日，北の地を守るといわれている神殿から「雪の水晶」が何者かによって奪われたため，神の力が衰え悪霊デルドゴーンが深く長い眠りから覚めた。そして，デルドゴーンはその恐ろしい魔力を使い，クルージュの国に配下の魔物たちを放ったのである。かつての美しき国クルージュが，魔物に支配された異郷の地となり果てようとしている事態に，勇気あるクルージュの若者たちは「雪の水晶」を取り戻すべく，悪霊デルドゴーンを倒しに旅立つのであった。

5″2HD版2枚組(予定)　8,800円
ザイン・ソフト　☎0794(31)7453

★トリトーン2

懐かしのアクションロールプレイングゲーム，トリトーン(PC-88版)から2年。ここに再び，トリトーン2の登場だ。当然のように，このトリトーン2も前作同様アクションロールプレイングゲームなのだが前作では，縦型の(つまり，ザナドゥタイプ)画面構成だったわけですが，果たして今回はどのような画面構成のもとに，新しいストーリーが展開されるのだろうか。

5″2HD版2枚組(予定)　9,800円
ザイン・ソフト　☎0794(31)7453

☆花札放浪記

X68000に初登場の花札ソフトは，4人の女の子を相手にする勝ち抜き戦，勝ち抜き戦がオープンモードになった研究，3人の女の子（勝ち抜き戦で相手にする女の子の中の3人）から2人で戦う個人戦，そしておまけとして15パズルで遊べる休憩の4つのモードがある。ゲームはすべて「こいこい」で行われ，いずれのモードも予想をはずさず，勝てば女の子がどんどん薄着になっていく，というごほうび付き。

5″2HD版2枚組　6,800円
ドット企画　☎03(835)4959

☆ソフトでハードな物語

システムサコムのノベルウェア第3作，「ソフトでハードな物語」がついに登場。今回のシナリオは業界内幕もので，ごく平凡な大学生「西城宏志」君がある日突然，ある中堅ソフト会社の社長にされてしまう。さあ，期限の年末までにゲームを発売することができるか？　詳しくはゲーム特集，(で)氏の「ギョウカイ君，ハイ！」をどうぞ。

5″2HD版4枚組　7,800円
システムサコム　☎03(635)7609

★麻雀悟空

これはもう，X1版でお馴染みとなった麻雀ソフト，シャノアールの麻雀悟空。かなり手強い相手との麻雀対決は，地味ながらも自分のレベルアップに思わず熱くなってしまう。このX68000版でも病みつきになる方が続出しそう。

5″2HD版　6,800円
シャノアール　☎03(702)0851

★太平洋の嵐

シミュレーションマニアの皆さん，お待ちかねの超大作，太平洋の嵐X68000版がGAMより発売される。このゲームは，太平洋戦争を題材にしたシナリオをもとに作られており，それぞれ，ニイタカヤマノボレ，ターニングポイント，グランドキャンペーンなど，と名づけられた，巨大な9本のシナリオのもと，かなり長い時間プレイできる大作に仕上がっている。

5″2HD版5枚組　14,800円

ジー・エー・エム　☎03(736)6879

★ウルティマⅣ

X68000では初の海外ものの移植RPG，ウルティマⅣが発売される。このゲームに関してはもうこれ以上説明の必要はないと思うが，果たしてあなたは，8つの徳を高めてAvatarになれるか？ X1版ではやや不満の残ったこのゲームだが，今回，X68000に移植されて，どれだけ完成度が高くなっているのか注目したい一作。

5″2HD版　価格未定
ポニー・キャニオン販売　☎03(221)3161

★フェラーリ・フォーミュラー・ワン

これまでにもカーレースゲームはいくつかあったが，このゲームは異色のカーレースシミュレーションである。簡単にゲームの内容を説明すると，あなたはフェラーリチームのF1ドライバーとなって，1シーズン16レースを戦い抜かなければならない。ところが，このゲームは車の運転だけにとどまらず，ウイングやギヤ比，サスペンションなど，本物のF1レースカーを調整するような感覚でマシンをいじれてしまう。マシンのセッティングが終わればテストコースに出て，ドライビングテクニックを磨いていよいよレース開始。レースのほうも予選2日，決勝1日と本物と同じに設定されており，カーゲームにリアルさを求める方には絶好のゲームといえそうだ。

5″2HD版　予定価格9,800円
エレクトロニック・アーツ　☎03(505)3130

★NEW Print Shop PRO-68K

印刷物作成ソフトの定番，Print Shopが新バージョンとなってX68000版に登場する。

「NEW Print Shop PRO-68K」は，ポストカード，レターヘッド，グリーティングカード，ポスター，バナー(横断幕)，ディスクエンベロープなどを簡単に作成することができる高機能印刷ツールである。

このソフトは昨今のデスクトップ・パブリッシングでテーマになっているWYSIWYG(What You See Is What You Get)を実現。画面上に展開されているそのままの図形を印刷できる。また豊富なカラー/モノクロ両方のグラフィックデータを個別に登録しており，プリンタに合わせた高水準な印刷が可能となっている。

このNEW Print Shop PRO-68Kは，高機能なグラフィックエディタを装備。添付データを加工したり，オリジナルのグラフィックデータを作成できる。またX-BASICで作成したグラフィックデータやZ'sSTAFF PRO-68Kで作成したデータ，スキャナから読み込んだデータを利用することができる。

書体を8種類もつ欧文にはベクトルフォント，全角日本語にはスムージング処理を採用しているので，文字を拡大したときにできるあのギザギザも解消されている。

さらに，このソフトには各モードごとにBGMと，AD PCMの音声によるガイドメッセージも入っていて，しかも英語，日本語，そして京都弁(！)のなかから選択することができるようになっている。

使って便利，しかも楽しいというのが，このNEW Print Shop PRO-68Kである。

5″2HD版2枚組　19,800円
シャープ　☎03(261)1161

★X Talk 68K

X Talk 68KはX68000用に発売された4つ目の通信ソフトである。

通信中は通信タイマが作動し，ひと目で接続時間がわかる。またマルチウィンドウ（タイリング2画面）による通信内容の表示により，通信中でも通信を中断することなく過去の通信内容を表示



花札放浪記

することが可能。スクロールは2画面独立なのでBBSのヘルプメニューやボードのタイトル一覧表などを表示させながら通信することができる。さらには，必要な情報は切り抜いてプリンタやディスクへ出力できるなど，X68000の特徴を生かしてユーザーにとって使い勝手のよい通信ソフトになっている。

スクリーンコントロールはX68000標準のANSIエスケープシーケンスを使用。ほかのX68000用プログラムとの違いによるわずらわしさはない。もちろん，OPT.1＋OPT.2による電卓機能やマウスキーボードも使える。

ファイル送信では文字ごと，行ごとに時間の間隔が設定できるだけでなく，ホストからのプロンプトを待つように設定することも可能で，低速のホストに対する文字抜け送信の防止にも対処されている。また，プログラムファイルや画像データなどのバイナリファイルも，XMODEMプロトコルによって送受信することができる。

この通信ソフトは通信中にHuman68kのコマンドを使用してディスクのフォーマットやコピーなどができ，ED.Xやその他のプログラムを実行することもでき，強力なオートパイロット機能を装備し，自動接続はもちろんのことオートリダイヤルや，ホストからの応答に応じた多彩な操作が可能となっている。

5″2HD版　12,800円
SSKコンピュータ　☎0897(32)3211

★CMA 68K

CMA 68Kは，サードパーティー初のX68000用のマクロアセンブラである。68000 CPUの命令すべてをサポートしているのはもちろんのこと，C言語に近い記述が可能となっている。

このソフトは現在X68000で標準となっているAS.Xアセンブラのもつ機能をすべてサポート。また，後日発売のリンカを用いればオートコードジェネレーションの機能も付加される。

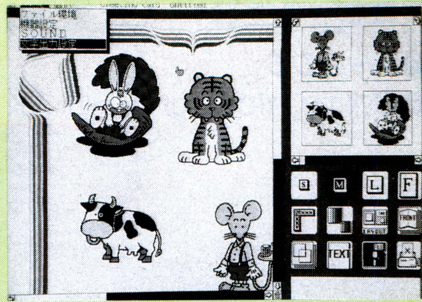
CMA 68KはINCLUDEやDEFINEといったC言語でお馴染みのプリプロセッサ命令もサポートしているので，マクロの定義やファイルの取り込みなどもC言語形式で記述できる。また，C，アセンブラ両方ともに同じヘッダーファイルが使用できるので，開発速度がこれまでと比べて大幅に向上する。

なお，このシティソフトからは，このあとMS-DOS上のクロスアセンブラとしてX68000用のオブジェクトファイルを生成するCMAX 68K（価格79,800円）も発売が予定されている。このCMAX 68KにはCMA 68Kも含まれている。

5″2HD版　29,800円
シティソフト　☎06(927)1060

★FIXER Ver.4

FIXERはもともとPC-98シリーズ用の日本語入力プロセッサであり，今回Ver.4へのバージョンアップに伴い，X68000版も追って発売されること


NEW Print Shop PRO-68K


X Talk 68K

となった。

まず今回のFIXERはローマ字間接入力モードの使用停止，1文節のみの漢字からカナへの逆変換，すべての機能について使用キーの再定義，入力時のかな—ローマ字相互変換，そして空白文字の入力を可能にするなど，操作性の向上にポイントが置かれている。

またこのソフトは，SYSTEMファイルと辞書ファイルを独立させ，複数の辞書ファイルを添付。変換モジュール，変換ドライバモジュールのライブラリ化によってインタフェイスを強化し，ユーザー登録語の削除も直接行えるようになった。そしてADDDRV，DELDRVをFIXER側で実現，デバイスモジュールに関するインタフェイスの強化など，機動性の向上も図られている。

もちろん，学習機能も高度化され，濁音・半濁音・促音・拗音で始まる語の選択を減らすなど，変換効率もアップしている。

5″2HD版　28,000円
シティソフト　☎06(927)1060

★HANDY PRINT JACK

この「HANDY PRINT JACK」は，シャープのポータブル専用ワープロ，書院シリーズ用に発売されているハンディプリンタWD-01PPをX68000で使用可能にするもので，この商品はハンディプリンタWD-01PP本体，サポート用ソフト・プリンタライタ，そしてアダプタユニットの3点セットとなっている。

HANDY PRINT JACK　24,800円
計測技研　☎0286(22)9811

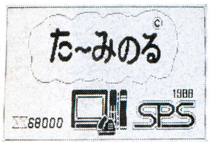
★MELODY BOX

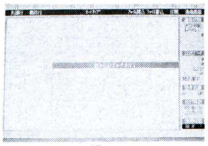
X68000ユーザー待望のMIDIインタフェイスボードが発売となる。商品構成はX68000でMIDIを使用するためのアダプタユニットと，MIDIドライバ，OPM，MIDI間のデータコンバータ，XC/X-BASIC用の関数，リアルタイムレコーダ等のソフト群がセットになっている。このMIDIボードの登場によって，ますますX68000の音楽の世界が広がりそうだ。

MELODY BOX　16,800円
計測技研　☎0286(22)9811

THE SOFTOUCH

●た〜みのる
●Communication PRO-68K





楽しく使える通信ソフトの競演

Ogikubo　Kei
荻窪　圭

XLink以来，姿を見せなかったX68000用通信ソフト。しかし，8月になって突如，2本も同時に発売となった。さてさて，これらのソフトの実力はいかがなものだろうか。X68000の機能をどこまで生かしたソフトなのか，2本並べてじっくりと検分してみよう。





た〜みのる
　X68000用　　5″2HD版　12,800円
　エスピーエス　　☎0245(45)5777
Communication PRO-68K
　X68000用　　5″2HD版　19,800円
　シャープ　　☎03(260)1161

故意か偶然か，X68000用の通信ソフトが2本，ほぼ同時に発売された。SPSがシャープを意識したのか，シャープがSPSに合わせたのか。でも，片方がシャープで，もう一方がSPSとなると，アヤシイ関係でも，と勘ぐりたくなってしまう。

とはいえ，KamikazeとBusiness PRO-68Kのような密接な関係ではなく，両者まったく別もののソフトであるから（ちょっと似ているところもあるけど），ご安心されたい。SPS方は，実に名前も鮮やかな「た〜みのる」（伸ばす音が“ー”ではなく“〜”であるところに注目），一方のシャープ方は，PROシリーズの一環である「Communication PRO-68K」である。どちらもちょっと68Kした，正統派通信ソフト。その分，昔発売された，通信にマウスを駆使するという快挙に出た「XLink」に比べておとなしい作りではあるが，通信ソフトなるもの，ネットワーカーにとっては，末長い付き合いとなる竹馬の友のような存在であるからして，地味でもしっくりくるものを選びたい，という人も多かろう。

というわけで，私，荻窪圭は，ヘイズコマンドの1200ボーモデムを操って，NTTの海にピーガガガ音を発信することとなったのである。

両者，見てくれから論じる

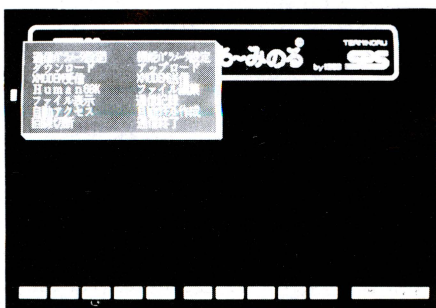
まずはいかにも軽そうな名の「た〜みのる」からである。名前は軽いが，いままでどのソフトでも成し得なかった(避けて通っていた?）X68000内蔵技を2つ使っていることを語らねばなるまい。ひとつは「実は存在する24kHz技」であり，もうひとつは「ROMに隠れた半角ひらがなフォント技」である。

前者からいくが，なんと，た〜みのるを起動すると，ディスプレイが「カチッ」という音を立てて，水平周波数が31kHzから24kHzへと切り換わるのだ。すると，X1 turboやMZ-2500と同じく，80×25行の画面になってしまうのだ（おお！）。通信は普通，80×25行の画面を前提にして行われるのに，X68000は96×32行なので，つい，余ったエリアをメッセージやメニューに使いたがるのが人情だが，実は，それでは字が詰まって見にくいのである。そこで，24kHzにしてしまえば，そこらへんのパソコンと見まがうばかりの姿がさらけ出され，問題が解決するのだ。さすがというかなんというか，それでいてなんの違和感も感じさせないのが面白い。これであなたのX68000でもPC-9801の気分が味わえます，ときたもんだ。

ちなみに，立ち上げるとまず大きな2色のタイトル画面が現れることを付け加えて，次の段階へと進もう。

初期画面でいきなりターミナルモードとなり，CRT上には，上数行分の通信を始めるとスクロールして消えてしまう運命にある小タイトルと，最下行にファンクションキーの表示及び現在時刻だけ。画面は真っ黒である。なんかしたいな，と思ったら，HELPキーを押す。すると，テロッとメニューウィンドウが現れる。そこからやりたいことをカーソルキーで選ぶのが基本である。実にシンプルな設計。お手軽な通信ソフトの登場を思わせる。

続いて，Communication PRO-68Kであるが，こちらは31kHz(当たり前といえば当たり前)で，96×32行をフルに使い，もちろん表示部は80×25行の通信の基本を押さえているから，余った領域にはファンクションキーの内容から日付・時刻やら通信状態やら伝送データやらが綺麗な枠とともにニューメディアの雰囲気を醸し出している。どちらかというと，XLink似だ。それでもって，表示部は基本が白地に黒であるから，とても電話回線を使って遊んでいるとは思えない，電話代の増加を促進するようなNTT万歳である。感心なのは，ファンクションキー（以下，Fキー）一発で通信画面白黒反転ができるところ。96×32行表示では字が詰まって見にくい，というときには，80×25行の表示部だけ20行のスカスカ表示にできてしまうという小技もFキー一発であって，これもまた好感が持てる。



まずはHELPキーでメニューを呼ぶ（た〜みのる）

操作は，た～みのるがすべてHELPキーでメニューウィンドウが開き，カーソルキーで選択，なのに対し，Communication PRO-68KはすべてFキーである。慣れたら絶対Fキーのほうが早いけれど，た～みのるの方式も軽くていい。私は貧乏性だから，少しでも素早いほうがいいけれど。それに，X68000の場合，HELPキーが遙か彼方の世界の端にあってとっさには押せないから，せめてOPT.キーあたりにも割り振ってほしかった。

そして，次の章でやっと，ピーガガガ音はNTTの大海原へと発信するのである。

さてさて機能はいかに

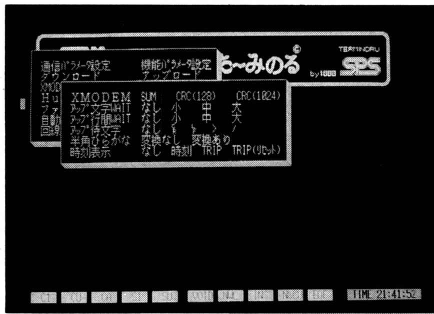
た～みのるでは，メニューウィンドウを開き，「通信パラメータ設定」にカーソルを合わせてリターン。Communication PRO-68KではSHIFT＋F1で環境設定。これで，どちらもプロトコル設定のウィンドウが現れ，カーソルキーで簡単に設定できる。た～みのるでは機能パラメータ設定のウィンドウも併せて利用されたい。

だいたい通信環境の設定なんてどれも同じようなものだが，両ソフトの微妙な違いはやはりある。たとえば，アップロード時の文字間ディレイ，行間ディレイの設定単位である。た～みのるが「なし・小・中・大」なのに対し，Communication PRO-68Kはミリセカンド（ms）で数字入力である。これはた～みのるのほうが親切であろう，が，好みの問題か。その他，ボーレートやら行末送信コード，漢字コードの選択幅などに違いがあるが，PROを名乗るだけあって，Communication PRO-68Kのほうが多彩である。

ボーレートではた～みのるが9600ボーまでなのに対し，Communication PRO-68Kは19200ボーまである。ついでに，漢字コ



通信パラメータ設定（た～みのる）



機能パラメータ設定（た～みのる）



ダウンロードしたデータを呼び出す（た～みのる）

ードもた～みのるがシフトJISとJISだけなのに対し，Communication PRO-68Kでは送信用と受信用に分かれており，新JISと旧JIS，DEC漢字コードまである。なおかつ，「自動」モードがあり，たいていの場合は相手に合わせてよきにはからってくれるという至れり尽くせりである。初心者向けパソコン通信専用ソフトと，通信一般汎用ソフトの違いか。

なお，た～みのるの機能パラメータ設定ウィンドウには，なんと，前述してなんの説明もせずに後回しにしてしまった，“半角ひらがな”のメニューがある。これはつまり，半角カタカナの洪水ではさぞ読みにくかろうと，自動的に半角ひらがなに直して表示してくれるユニークな機能なのだ。外来語まで半角ひらがなになってしまうのはご愛敬として，いままで誰も，本体付属ワープロや日本語フロントプロセッサでさえ無視した，半角ひらがなのフォントをあっさり使ってしまうのはさすがSPSである。うーん，可愛い奴。

ついでに，この機能パラメータ設定では，時刻表示欄を回線がつながってからのTRIP（自動車のトリップメーターのようなものですな），つまり接続時間表示（モデムがCD信号を受け取るとカウントを始める）に切り換えたりもできて便利。

続いて，双方ともに，XMODEMをサポートしているのは時代がら当然として，Communication PRO-68Kでは，アスキーネットのTrans It プロトコルまでサポートしている。

で，設定が完了したら，いよいよモデムさんに電話を掛けてもらうのだが，ここで方法は2つある。キーボードからモデムコマンドを直接打ち込むか，自動実行ファイルを使うかである。

モデムコマンドを“ATZ”だとか，“ATDP云々”といちいち打ち込むのもマニュファクチャしていていいが，話し中が多いBBSやアクセスが日課になっているような相手にはやはり楽をしてオートログインしてみたい。もちろんオートログインは通信ソフトの基本中の基本であるから，どちらもお手のものである。それどころか，オートログインというより，自動実行ファイルという扱いになっているので，つまり，ファイルの内容（プログラム）を実行するだけだから，オートログインに限らず，自動的にすませてしまいたいことは全部できるのである。それもこれもヘイズやらCCITTやらのモデムコマンドのおかげであろう。

では，少々詳しく突っ込んでみる。

自動実行プログラムとエディタ

た～みのるがCommunication PRO-68Kをちょっとリードしたかな，というのがお手軽な“自動テキスト生成”である。キーボードとモデム（通信相手）とのやりとりを，こちらから送ったものは“SEND”コマンド，受け取ったものは“RECEIVE”コマンドとして記録してくれるのである。だから，自動テキスト生成をオンにして，電話を掛けてパスワードまで入力して自動テキスト生成を終了すると，自動的にオートログインファイルが作られ，次からは，自動アクセスが一発なのである。とはいっても話し中のときのリダイヤルとか，打ち間違えたときのバックスペースまで記録されてしまったときとか，世の中いろいろな事態が日常茶飯事であるからして，一度自動テキストを作ったら，それをエディタで，ちょいと本格的なオートログインプログラムに直して使うほうが実用的であろう。

た～みのるはお手軽な通信ソフトを目指すものであるから，たいていのソフトでは複雑な自動実行コマンド群も最小限に抑え

てあって使いやすい。ラベル，SEND，RECIVE（RECEIVEが正しい綴りなのだが，なぜか1文字足りない），IF，GOTO，BREAK，WAIT，CDWAIT，DOWN（ダウンロードのコマンド），DOWNSTOP，UP（アップロードのコマンド），SETUP/ENDSETUP（環境設定ね），END，コメントの15種類というシンプルさ。これはいいね。ついでに，自動実行中でも，リアルタイムにキー入力は受け付けてくれるので，コマンドが少ない割には応用が可能だ。

先ほど，エディタで云々と触れたが，た～みのるも通信ソフトの常識として，いつでもエディタを呼んでファイルの編集やらなんやらができる。それも，なんと，自分の好きなエディタでできてしまうのだ。ただ単に登録してある名前のエディタをた～みのる上から呼んでしまうだけなので，専用エディタを作らなかったプログラマとデザイナーの怠慢といいたければいってもよいが，中途半端で使いにくい専用エディタよりはいいかもしれない。使い慣れたED.Xでも，microEMACSでもなんでも来い。まあ，よさそうだけれど，一長一短ではないかというような気がする。瞬時にエディタと通信状態を行ったり来たりできないのがネックになるかもしれないしね。

さて，対してCommunication PRO-68Kのほうは，自動テキスト生成はないものの，極めて豊富なコマンド群が高機能な自動実行プログラムをサポートする。言語といっていいくらいだ。さすがPRO-68K，と誉めそやす気はないが（たくさんあると，面倒臭い），使いこなせばいろんなことができるに違いない。なんといっても，メッセージを自分の画面に表示したり，通信以外にも画面や文字や枠などの色（しかも65536色）や表示行数を変えたり，ファンクションキーに文字列を登録したり，チャイルドプロセスを実行したりまでできてしまうのだ。うーん。ストロング。

しかし，である。Communication PRO-68Kの専用エディタが，画面の上8行を使うだけという通信最中にちょちょいと使うのに適した（それにしか適さない）ものであるから，プログラムを作ろうと思ったら，チャイルドプロセスで，ちゃんとしたエディタを起動する必要があるのだ。なんといっても，専用のエディタは，機能は貧弱だし，遅いし。つまりは，これは通信最中に長い文章を打ち込みたいときに開いて使ったり，通信バッファに溜まったなかから必要なものをピックアップしてまとめたりするのに最適な作り（それしか考えていないのかな？）になっているのだ。これも一長一短だね。

続いて常識の，逆スクロール

さて，無事にオートログインをすませ，通信が始まると，いろいろと便利な機能が欲しくなる。その代表選手が，いまや，常識と化した，通信記録（ログ）を勝手にとっておいてくれるバッファと，逆スクロール機能である。逆スクロールというのはほかのどんな機能よりも重宝する生活必需品である。あとで読み返したり，参照したり，ログオフしてから必要なところだけファイルに落としたりと，とても便利なのである。

この機能ではCommunication PRO-68Kに軍配が上がる。た～みのるではメニューウィンドウを開いて，“通信記録”を選んで，専用の大きなウィンドウが開いて，というステップが必要なのに対し，Communication PRO-68Kでは上下のカーソルか，ROLLUP/DOWNキーで即座にその場で逆スクロールしてしまうのだから。なおかつ，SHIFTキーなどを併用してみたりすると，しゅるるるるーっと高速スクロールしてくれる。

やはり逆スクロールは貧乏性の私でなくとも素早く手軽に楽しみたい。逆スクロールモード（通信記録モード）では，範囲を指定してファイルに転送したり（両ソフト），エディタに転送したり（Communication PRO-68K），印刷したり（Communication PRO-68K），ホストに送信したり（た～みのる）できる。

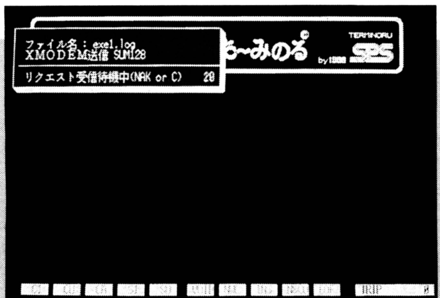
なおバッファの大きさがもっと欲しいときだが，た～みのるは専用のコンフィギュレーションファイルに書いておけばよきにはからってくれるが，Communication PRO-68Kは起動時オプションで指定する必要がある。好みの問題で，起動時オプションだってあらかじめバッチファイルにでもしておけば毎回指定する手間が省けてよいが，やはり専用のコンフィギュレーションファイルを持ったほうが，柔軟性に富むのではないかと思う私なのであった。

アップロードとダウンロード

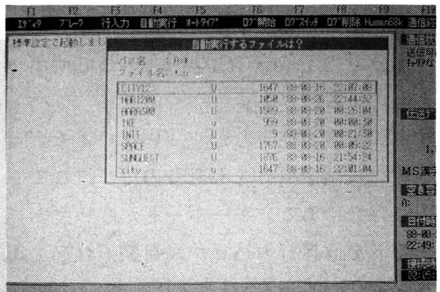
前者が通信相手に対するファイルの送信で，後者がファイルへ受信データを落とすことと思ってよいが，Communication PRO-68Kはちょいと凝った言葉を使って“通”の香りを漂わそうとしている。アップロードはオートタイプであり（確かにそのとおり），ダウンロードはログである。ログは開始コマンド（F6キー）でファイル名を指定し，ログスイッチ（F7キー）のON/OFFで書いたり止めたりするという操作をする。Communication PRO-68Kのほうが今風である。やってることは一緒だけれど，ダウンロードに関してはON/OFFが手軽なCommunication PRO-68Kのほうがよさそうだが，た～みのるでもダウンロードファイル指定時にすでにあるファイルを選ぶと，そのファイルにアペンドしてくれるので，同様の操作が可能だ。

チャイルドプロセス

チャイルドプロセスはどちらのソフトも“Human68k”という名でいつでも呼べるようになってはいるが，た～みのるに軍配を上げたい，と私は思う。Communication PRO-68Kはただ普通にHumanのコマンドを打ち込めるだけだが，た～みのるでは，そのほかに，ウィンドウに20個まで起動する



いよいよ送信（た～みのる）



自動実行モード（Communication）

コマンドを登録でき，カーソルキーで一発起動OKなのである。購入時はcommand.xだけだが，ビジュアルシェルやらよく使うツールなんかを登録しておけば，ほかのウィンドウのコマンドと同様に，いつでも呼べるのである。ワープロやらBASICだってOKだ（通信中にBASICを起動する奴もいないだろうが）。た～みのるというのは妙なところに凝っていて，面白い。なお，この登録は，環境設定やらなんやらと同様，コンフィギュレーションファイルにあらかじめ書いておく必要がある。

チャイルドプロセス機能も，もはや常識なのだから，ほかのソフト（ワープロやらなんやら）にもただのチャイルドプロセスではなく，た～みのるのようなひと工夫が欲しい。

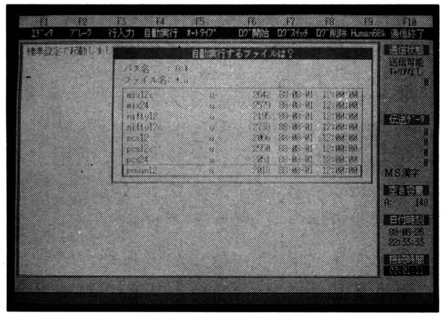
その他の機能：た～みのる編

これまで両者を比較しながら見てきたが，それではつい書き漏らしてしまうこともありそうなので，それぞれの特徴について書いてみたい。

まずはた～みのるからであるが，こいつはなんと，ヒストリー機能を持っているのである。comannd.xに付いている，あの，重宝する奴だ。11個までしか覚えてくれないが，UNDOキーを押すとペコッと右側にウィンドウが開いて，そこからカーソルキーで昔使った入力を再度放り込めるのであって，同じような入力の多いパソコン通信においては便利なものである。ついでに，そのウィンドウには現在時刻を送信するメニューもあって，タイムスタンプ代わりに使えたりして，面白い。メールやボードのメッセージのお尻に時刻が付いたりしたら，なかなかそれっぽくて格好いいではないか。

さて，欠点というか，気になる点も挙げておこう。なんといっても，行入力機能がないことである。1行ずつパソコン側で編集してから送信するという1行アップロード技だが，これはもはや常識と化した機能だと思っていたが，た～みのるにはない。打ち間違いというのはよくあることで，特に，高速キー入力が期待されるチャットのときなどは1行ずつ確認してからさっと送りたいものだ。ちなみに，Communication PRO-68Kにはさりげなく付いている。

続いて，プリントアウト機能もない。別



自動実行モード（Communication）

にいらないのだが，COPYキーを押せばいいし，ダウンロードファイルはワープロで印刷すればいいし……まあ，これは微妙なところか。

Communication PRO-68K編

Communication PRO-68Kはさすがに機能も多く，そこそこにまとまっていて好感が持てる。ただ，エディタや逆スクロールの遅さは気になるけれど。さすがといえるのは，RS-232Cドライバを作ってしまったこと。これを組み込まないと走らないので，また，立ち上げ用ディスクのデバイスドライバが増えてしまった。ちなみに，AUX0～AUX5の名前で使えるそうだから，ほかにも応用が効くだろう。

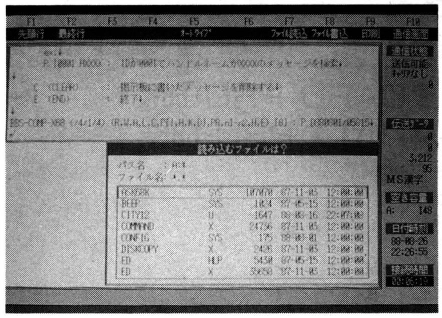
Communication PRO-68Kのユニークな機能といえば，ダンプ表示だろう。SHIFT＋F3で，いきなり受信文字を16進ダンプで表示してしまうのだから，いやあ驚いた。画面中0～Fの16進文字で埋まるのだから。

また，通信同時印刷もできる（ドットマトリクスプリンタだったらうるさいだろうな）。ただ，プリンタがつながっていないのに間違って同時印刷にしてしまったときの対処には困る。困るったら困るのだ。

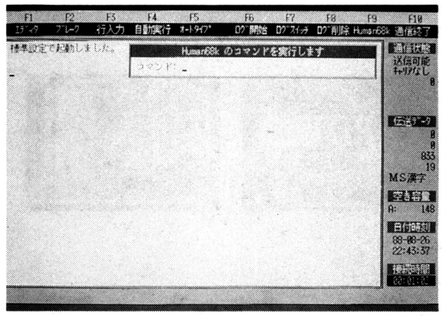
あと，別になくてもいいのだけれど，PROと名のつくくらいなら，指定時刻オートログイン技（つまり，無人の部屋でX68000が電話して，自動実行ファイルを実行して，自動的にログオフする）があってもよかったかもしれない。私は個人的にはこんな姑息な技は嫌いだけれどね。

で，最後にマニュアル

最後に，ここんとこずっと話題になっているマニュアルについてひと言いっておこう。両ソフトともヘルプ機能がない（！）ので，マニュアルは大事である。



エディタからファイルを読み込む（Communication）



Human68kのコマンド実行モード（Communication）

たとえば，た～みのるのマニュアルはパソコン通信初心者向けでわかりやすく書こうとの配慮が感じられるが，Communication PRO-68Kのマニュアルは相変わらず読みにくい。通信ソフト購入者には，通信初挑戦物見遊山気分の人も多いだろうから，ガイドブックや，簡単なBBSマップくらい付けてもよいのではなかろうか。ねえ。

ついでに気になるお値段のほうだが，当然，た～みのるのほうが安い。た～みのるが12,800円，Communication PRO-68Kが19,800円である。

＊　　＊

今回，執筆のために久しぶりにいろんなネットを覗いたら，2年以上会っていない知り合いのデザイナーからメールがあって（なんと日付は3月だった），懐かしくて，深夜にもかかわらず電話してしまった。通信というのは，こういったとき楽しさを感じる。互いに予定が合わなくて，電話するほど用事がなくとも，メールに「元気～？」と書いて放り込んでおけば，無事を確認できるのだから。

高いNTTの電話代（日本で一番儲けている癖に，改善しようという気が感じられない。こういうところがやはりわが国は遅れている）がなんとかなれば，もっとこれらソフトを使ったパソコン通信も有効利用できるだろうに。

●CARD PRO-68K
●DATA PRO-68K

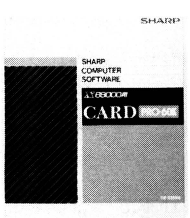


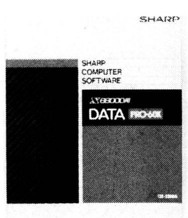


データベース新時代

Nakamori Akira
中森 章

実用ソフトが充実し始めたX68000に，今度は2本のデータベースソフトが登場です。これまであまりデータベースには縁のなかった我々シャープユーザーに，これらのソフトはいったいどのような新しい側面を見せてくれるのでしょうか。





CARD PRO-68K
X68000用　5"2HD版 3枚組 29,800円
DATA PRO-68K
X68000用　5"2HD版 3枚組 58,000円
シャープ　☎03(260)1161

世はまさに情報時代。情報を活用できる人のみが生き残ることのできる時代といえそうです。

このような時代にあって，溢れんばかりの情報を整理し，それを最大限に活用するためにはデータベースソフトはなくてはならないアイテムと言えるでしょう。と，書き始めたところで，なにか後ろめたさを感じてしまいました。なにしろ私自身データベースソフトといったものをほとんど使用したことがないからです。データベースとは情報を管理するソフトですが，個人で扱うデータの量なんてたかが知れています。そんな少量の情報ならデータベースでわざわざ管理する必要もないからです。

特に，ほんの最近までdBASEなどの“本格的”データベースソフトを使用している人を傍で見ていると，なんでこんな面倒なことをしてまでと，ときに疑問に思ったりしていました。しかし，現在は「カード型」と呼ばれるデータベースソフトも出てきて，少しはとっつきやすくなってきたようです。汎用型とカード型というのが世の中のデータベースソフトの大きな分類ですが，このたびX68000にこの2種類のデータベースソフトが同時にシャープから発売されることになりました。

そのソフトとは，ダットジャパンの「CARD PRO-68K」(カード型）と，東海クリエイトの「DATA PRO-68K」(汎用型）です。

せっかくですからこれまで縁のなかった皆さんも，これを機会にデータベースソフトに触れてみるのも面白いことではないでしょうか。

カード型データベース CARD PRO-68K

情報を整理する場合，カードが使用されることがよくあります。その代表例は図書館で蔵書を整理するために使われている図書カードでしょう。いうまでもなく，図書カードは蔵書1冊に対して1枚のカードが用意され，整理番号とか書名とか作者名とかの情報が書き込まれたカードです。図書館ではこのカードが書名順あるいは作者名順にソート（分類）されて置かれ，目的の書物を探し出しやすいようになっています。そして，それと同じこと（実際はもっと高級なこと）をコンピュータにやらせようというのがカード型データベースソフトの発想といえます。

コンピュータを利用すればカードは1枚のディスクに収まってしまうので場所を取りませんし，データの検索やソートが高速にできるというメリットがあります。そのうえ，複雑な処理手順をプログラム化して自動実行させたりもできますし，住所録のデータベースから宛名を印刷することなんて朝飯前のお茶の子さいさいです。CARD PRO-68K はまさにそのようなソフトなのです。

CARD PROの基本仕様

CARD PRO（以下68Kは省略）は,データベースに登録されている情報(レコード)をカード形式で扱うデータベースソフトです。ひとつのレコードはいくつかの項目から構成され，このレコードが1枚のカードに対応するわけです。以下にデータベースの仕様を示します。

1)　最大論理レコード　100万レコード
2)　最大レコード長　32767バイト
3)　最大項目数　99項目
4)　最大項目名　14バイト
5)　項目の型　文字/数字/日付
6)　最大項目長
　文字型　255バイト
　数字型　16桁(小数点以下14桁)
　日付型　8桁固定
7)　同時に扱える最大データベース数16

これによると，ひとつのデータベースには，最大99項目までのデータが記録できるカードを100万枚(!)まで登録できるようになっています。もちろん,100万レコードというのはメモリ容量，ディスク容量が許せばの話ですが，かなり大きなデータベースが構築できそうですね。それにしても100万レコードを登録できたとして，それをソートするとどのくらい時間がかかるのでしょうか。多分，ソートーの時間でしょう（コリャ，おそまつ)。

データベースの主要機能

データベースソフトを使って行えることは，簡単にまとめると以下の4つにすぎません。

1)　データベースの定義
2)　データの入力
3)　データの検索・ソート
4)　結果の出力

データベースソフトの価値は，これらの機能がいかに使いやすくできているかによって決まってきます。CARD PRO-68Kはこれらの処理のほとんどをマウスによるメニュー選択で行うようになっていて，その点はラクチンです。

簡単なデータベースの定義

カードの各項目は7種類の属性を持っています。具体的には，項目名，型（文字，数字，日付），項目長，小数(項目が数字型の場合の小数点以下の桁数)，索引(項目をキーとするインデックスファイルを作るか)，索引幅(そのキーの長さ)，入力型（全角か半角か）の7種です。この7つの属性を持つ項目を次々と追加していくことがデータベースの定義（正確にはデータベースを構成する1枚のカードの定義）です。

この場合，さすがに項目名だけはキーボードから入力しなければなりませんが，それ以外はマウスによる選択でちょちょいと定義できてしまうので煩わしさはなにもありません。

心配りの感じられる入力操作

データベースにデータを入力するためには，データベースの定義に従ってそれぞれの項目の内容を埋めていきます。当然マウスは使えませんから，データベースを構築するうえでこのデータ入力がいちばん面倒臭い作業といえます。しかし，CARD PROには，この面倒臭さのなかにもちょっとした心配りがあるのが嬉しいところです。

つまり，全角入力を必要とする項目（データベースの定義時に指定）の入力時には自動的に日本語FP（ASK68K）が起動して全角入力になり，半角入力時には自動的に通常の半角入力モードに切り換わるようになっているのです。多くのソフトにおいて日本語入力を行う場合には何度もCTRL＋XF1を押して，入力モードをこまめに切り換える必要が出てきて煩わしく感じられるものです。しかし，このように全角入力と半角入力が自動的に切り換わるだけで，データの入力が結構フレンドリーに思えてしまうのですから不思議なものです。

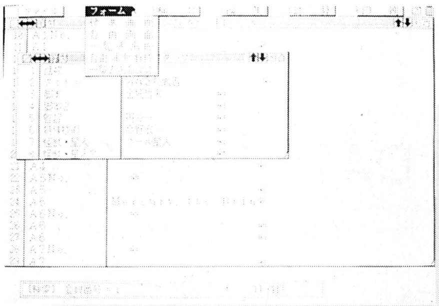
また，自由画面（内容はあとで説明）と呼ばれる表示モードを使えば，自分の好みのレイアウトを持った画面で入力できるので楽しくなってしまいます。

カードの検索

データベースの仕事で，最も頻繁に行うのはデータの検索です。CARD PROではマウスを使用してかなり複雑な検索条件も指定できるようになっています。つまり，

先頭一致	完全一致
以上・以下	以上・未満
超過・以下	超過・未満
以上	以下
超過	未満
包含	含まず

の12種類の条件を，ANDやORの条件で結合できるようになっているのです。これらをプログラムで組んで指定するのは大変そうですが，マウスで対話的に指定するので苦労はありません。



標準画面(CARD PRO)

また，検索は，番号検索（カード番号の範囲を指定)，問い合わせ検索(条件を満たす最初のデータを検索)，索引有り検索(インデックスによる高速検索)，索引なし検索(インデックスを使用しない検索)の4種類を必要に応じて使い分けるようになっています。

マルチソート

検索したデータを項目の内容をキーとして昇順・降順に並び替える機能です。キーとすることのできる項目は最大10項目で，キーの選択はここでもマウスによって行われます。ただ，検索を実行しないとソートできないというのはちょっと辛いところです。

印刷帳票出力

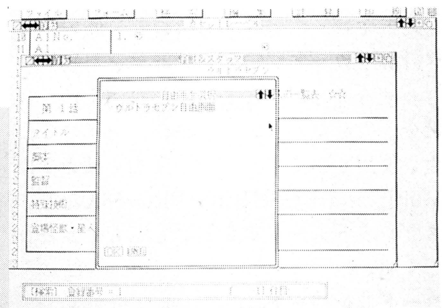
出力に使用する帳票フォームには，自由レイアウト，一覧表型，タックシール型などがあり，それらをひとつのデータベースに対して26種類まで作成可能になっています。このうち自由レイアウトは，縦88行×横160桁の画面内でCARD PRO独自のワープロ機能を使ってレイアウトする自由な出力形式です。このフォームをプログラムで作るのは気が遠くなりそうですが，ワープロ機能で簡単に作れるというところがいいですね。

その他の機能

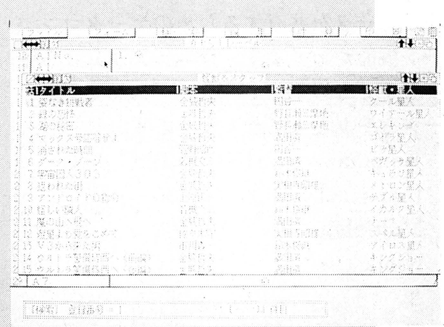
これまで説明した機能はデータベース機能としては最低限の機能ですが，CARD PROには，その他にも面白い機能があります。それらについて説明しましょう。

データの多彩な表示形式

CARD PROはデータをカードの形で管理するデータベースです。しかし，画面に表示されるカードがすべて同じレイアウトで表示されるのでは面白くありません。CARD PROはデータベース単位にカードの表示形式を標準画面・一覧表画面（表形式）・自由画面の3形式から選択できるようになっています。標準画面，一覧表画面は単一のレイアウトしかありませんが，自由画面はワープロ機能を使用して作成する自由な表示画面で，ひとつのデータベースに対して最大20種類定義できるようになっています。標準画面の表示はすぐに飽きてしまうので，この自由画面は大いに利用したい機能です。一般のデータベースソフトで，この自由画面と同等の画面を作るためには高度なプログラミングが必要なことはいうまでもありません。



自由画面(CARD PRO)



一覧表画面(CARD PRO)

リレーション処理と計算機能

従来カード型データベースといえば，ほかのデータベースの内容を参照しながらのデータ検索などの処理をすることはできませんでした。また与えた計算式に従ったデータを作成することもできませんでした。これらはみな汎用型のデータベースの領分だったのです。

しかしCARD PROは，「カード型リレーショナルデータベース」というだけあって，ほかのファイルを参照しながらデータを処理する一種のリレーション機能や計算機能を持っています。このような高度な機能はマウスでちょこちょことというわけにはいかず，64列×100行のワークシートに処理を登録（一種のプログラミング）しておく必要がありますが，この機能があるお陰でCARD PROを「たかがカード型」といい切ってしまうことのできないデータベースソフトにしています。

たとえば，データ入力時に項目間のデータ計算やカード間のデータ計算を自動的に行わせることができます。これは単価と数量を入力したとき，小計や合計を求めるために使用できます。また，うまく使えば，MultiplanやBUSINESS PRO-68Kなどのスプレッドシートの真似ごとでもできそうですね。

カードコンバート

CARD PROには，異なるデータベース間でデータを共有するためのデータコンバート機能があります。マニュアルによると，少なくとも以下のデータベースソフトとデータをやりとりできるようです。

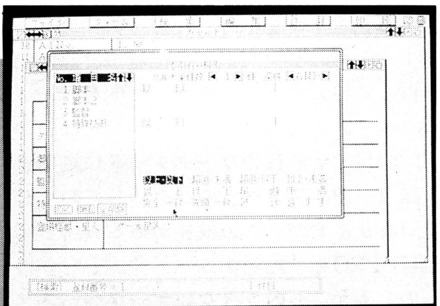
Kamikaze/BUSINESS PRO-68K
Lotus 1-2-3
Multiplan
Ninja
隼
日本語MY CARD98（リードのみ）

この機能を用いれば，CARD PROのデータファイルをBUSINESS PRO-68KやLotus 1-2-3に読み込んで内容をグラフ化して表示することもできそうです。

使用後の感想

起動時に表示されるタイトル画面には頭を抱えてしまいますが（センスが古い），なかなか使えるソフトです。マウスによる操作を基本とした，誰でも簡単に使用することのできる（面倒なプログラムを組む必要のない）データベースソフトであるにもかかわらず，顧客管理，成績管理，蔵書管理といったデータベースのサンプルが標準で提供されているのが嬉しいものです。なにも考えなくても買ってすぐ実用になるのがいいですね。さらに，計算機能を使えば（プログラムをしなければならないが）さらに複雑な処理もできるようになっています。

はっきりいって，このCARD PROにはこれまでのデータベースソフトに対する古い認識は不要です。プログラムを組むのが面倒だからという理由でデータベースソフトを敬遠している人は，ぜひとも使ってみてはいかがでしょうか。



データの検索（CARD PRO）

汎用データベース

DATA PRO-68K

何事も汎用型というものは，「なんでもできる」という反面，それだけでは「なにもできない」という性格を持っています。汎用型データベースソフトは，データベースには違いありませんが，一種のデータベース開発用言語，といっていいようなものです。簡単にデータの入出力や変更を行うためのプログラムを作らなければ，とても使えるものになりません。

汎用型データベースの代表例としてdBASEがありますが，書店に並んでいるdBASE用アプリケーションプログラムの本の山を見れば，いかにdBASEでのプログラミングが難しいかわかります。ただ逆の見方をすれば，それだけ自由度の高い機能を持っていることにもなるのです。

結局は，汎用型データベースソフトは「使える」人のためのストロングスタイルのソフトなのです。ちなみに，DATA PROの元になった「スウィング」というデータベースソフトは，dBASEIIの操作性を向上させたクローン（互換）ソフトといわれているようです。これを聞いただけでも，DATA PROがいかに本格的な汎用型データベースソフトであるかわかりますよね。

DATA PROの基本仕様

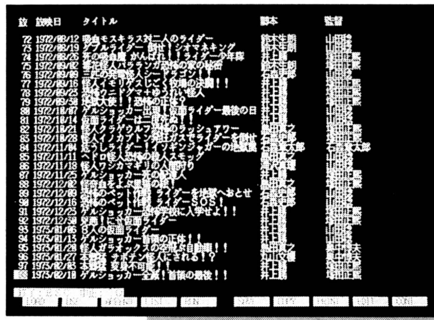
まずは，DATA PRO-68Kが扱うデータベースの仕様について示します。

1)	最大論理レコード	65535レコード
2)	最大レコード長	900バイト
3)	最大項目数	64項目
4)	最大項目名	10バイト
5)	項目の型	文字/数字
6)	最大項目長	
	文字型	255バイト
	数字型	31桁（小数点以下7桁）
7)	同時に扱える最大データベース数8	

これらは，CARD PROの仕様に比べると多少見劣りがしますが，これはPC-98用のスウィングと，データファイルの互換性を持たせることによって，同じプログラムを流用できるようにという配慮かもしれません。まあ，これでも実用上は十分でしょう。

DATA PROの主要機能

同じ「データベース」と名が付くソフトで，使用目的が大きく異なることはありません。DATA PROも，基本的には行うことはCARD PROと同じで，データベースの定義・データの入力・データの検索・ソート・結果の出力にほかなりません。ただ，DATA PROは「リレーショナルデータベース」ですから，データベース間のリレーション処理が強化されています。



データの一覧表（DATA PRO）

データベースの定義

データベースは「CREATE」というコマンドで定義しますが，もう少し対話的にデータベースを定義するための「MIMIC」というコマンドもあります。データベースは項目名，項目の型，項目の桁数，小数点以下の桁数を入力することで定義します。CARD PROにあったインデックスファイルの作成指定はなく，インデックスファイルが必要な場合は，別途「INDEX」コマンドで作成しなければなりません。全角・半角に応じた入力モードの切り換えはまったく考慮されていません。

データの入力・変更

データの入力はどのデータベースにおいても煩わしい作業です。そのことを最初から理解していれば，特別にここで挙げておかなければならない注意点などは，特にありません。

データの修正は「REPLACE」などの専用コマンドを使用してラインエディタの感覚で行えるので，決まり切った変更を多数のデータに対して行う場合は便利です。修正用のコマンドはプログラムのなかで使用すると威力を発揮します。また，「GLANCE」コマンドを使えば一覧表画面をスクリーンエディットで変更することもできます。

検索

検索にはインデックスなしの検索とインデックス付きの検索があり，項目の内容が条件を満たすレコードを探します。検索条件は，

1) 関係演算子
　≧，≦，＞，＜，≠，＝
2) 論理演算子
　AND，OR，NOT

を組み合わせた条件，あるいは「含む」，「含まず」といった条件などが指定できます。

マルチソート

複数の項目をキーとしてデータを昇順または降順に並べ替える機能です。キー項目の個数に上限はなく（といってもキー項目の合計桁が95桁以下なので，最大95項目ということになる），ソートの対象となるデータを検索と同様の条件で指定することができかなり強力です。

印刷機能

印刷の方式には次の３種類があります。

1) CTRL＋Pを押してLISTコマンドでデータの一覧を表示する一般的方法
2) プログラムによってきめ細かなレイアウトを指定して印刷を行う方法
3) 「FORM」コマンドで作成した印刷様式に合わせて印刷する方法

プログラムを作れば素晴しい形式で印刷できることはいうまでもありませんが，これは作成作業がとても面倒です（印刷位置を指定するための座標計算などを考えると頭が痛くなる）。

そこで，多用されると思われるのは，3)の印刷様式による印刷でしょう。これはCARD PROの帳票フォームによる印刷と同じようなもので，印刷のレイアウトを指定する様式ファイルをエディットして，それにデータを埋め込んで印刷する方法です。

リレーション処理

リレーション処理とは２つのデータベース間で関連するデータを用いて処理をすることです。DATA PROは同時に８つのデータベースを扱うことができ，このうちの２つを第１RDB（リレーショナルデータベース），第２RDBに割り当てて使用するようになっています。検索や操作の対象となるデータベースが第１RDBで，第２RDBはリレーション処理を行うための参照用です。DATA PROは以下の５種類のリレーション処理を行うことができます。

1) 第１RDBを第２RDBで変更する（POSTコマンド）
2) 第１RDBと第２RDBを比較し，新しいデータベースを作る（COMPAREコマンド）
3) 第１RDBと第２RDBの内容を結合したデータベースを作成する（JOINコマンド）
4) 第１RDBの指定の項目を要約（重複する項目の内容をひとつにまとめる）したデータベースを作成する（PROJECTコマンド）
5) 第１RDBと同じ構造を持つデータベースのデータを追加する（APPEND FROMコマンド）

その他の機能

ヒストリ機能

対話的に処理を行っていると，以前の入力と同じ処理，似たような処理をすることが多いものです。ヒストリ機能はこのような場合に便利な機能で，以前のコマンド入力を呼び出して，それをそのまま，あるいは一部変更して実行する機能です。もっとも，DATA PROのようにプログラムして初めて最大限の能力を発揮する汎用型データベースにおいて，この機能がどの程度有用なものかは，実際に使いこんでみないことには，なんともいえそうにありません。

機密保持

データベースの内容を関係者以外には見せないように保護する機能です。グループ名（最大５文字）と識別名（最大８文字）をパスワードとして保護しますが，個人レベルで使う場合はどうでもいい機能のようにも思えます。あとで，パスワードを忘れて慌てるのがオチでしょう。これはあくまでも企業内や研究室といった公の場を対象としている機能です。

X68000の機能をサポート

画像データを表示するコマンド，FM音源で音楽を鳴らすコマンド，マウスを使うコマンドが用意されています。これらの機能を活用してプログラムすれば市販のソフトに負けないデータベースを構築することも夢ではないでしょう。可能性は大いに広がります。

使用後の感想

これまで，実用ソフトの必需品とデータベースがいわれ始めて，ずいぶんと長い期間が経過しているように思います。しかし，その間に，あちこちから「これは凄い」といわれるようなデータベースソフトが発売されたという話は聞いたことがありませんし，一般ユーザーは，相変わらずその応用範囲などが不明確なまま，既製のソフトを使っているのが現状のようです。そんななかで，DATA PROなどの汎用型データベースソフトに関しては，プログラミングを行って，そのプログラムに対して「素晴しい」とか「よくない」という評価をしなければならないものなのでしょう。データベースソフト自体は，もともとプログラミングを行うつもりのない人にとってはこんな扱いにくいソフトはありません。しかし，一度プログラムを作ると，扱いにくかったソ



住所録のサンプルデータ（DATA PRO）



住所録のサンプルプログラム（DATA PRO）

フトが急に変身してしまうのが面白いところです。

そのいい例として，DATA PROのデータディスクのある住所録管理用サンプルプログラムを実行してみましょう。生年月日から年齢を計算してくれるわ，郵便番号から住所を自動的に探してくれるわで，なかなか感動してしまいます。しかし，このようにできあいのプログラムしか使わないのであれば，自由度は少し落ちても完成されたデータベースソフトを買うほうが操作性の点で有利なような気がします。

つまりは同じデータベースソフトだからといっても，このDATA PROとCARD PROを同じ土俵では論じることはできません。DATA PROは，それ相当の環境があって初めてその実力を発揮するデータベースといえ，この私も含めて，これまであまりデータベースに触れる機会のなかった一般ユーザーにとっては，このDATA PROの印象は扱いづらく，その秘められた本来の実力に到達するまでに，思わずパスしてしまいたくなるような性格のものなのです。

しかし，これまで他機種のデータベースを使い慣れた方にとっては，そのデータの互換性なども含めて，本格的な汎用型データベースがこのX68000で使えるようになったということはとても意義のあることでしょう。特に，これまでMZ，X1を通してあまりデータベースそのものに縁のなかったシャープユーザーにとっては，その使用目的さえ明確であれば歓迎すべきソフトといえそうです。

呼ばれて飛び出てびろびろーん

満開製作所 祝 一平
Iwai Ippei

今月はなんの脈絡もなく，Mac購入記念だから「プルダウンメニューの試み」をやるんだそうです。もうすでにプルダウンメニューについては実績のある祝氏のことですから，きっと今回もタコやイカがびろびろとメニュー上に並ぶんでしょうね。でも本人いわく，「今月は本格派を目指す」そうなので，期待はできそうですよ。

いきなりであるが，私はとーとーMacintoshを注文してしまったのであった。しかも，なんと並行輸入などではなく，まともに買ったりするのである。で，Macを買った理由であるが，やはり第一にはユーザーインタフェイスなどのソフトウェアの研究なのだな。なんといってもパソコンでは突出した高さで定評があるのだからにして，避けて通るわけにはいかないのである。そうそう，それからやはり「トロンを馬鹿にするため」というのも忘れてはならない。つまり，どうやらトロンを馬鹿にするには，「それならもうMacでやってるよ」攻撃がかなり有効らしいのである。

で，基本的にはそのよーにして研究した結果をX68000に持ち込もうというハラなわけだ。具体的な目標としては，3年以内にApple社から著作権の侵害で訴訟を起こされるぐらいにはなりたいと思っている次第である。

そいでもって，この原稿を書いている現在は，まだMacは納入されていないのであるが，せっかくだから購入記念として「Macのプルダウンメニューの試み」をやってみるのである。プルダウンメニューは遠い昔に一度やったのであるが，それにもかかわらずもう一度やってしまうのである。ただし今回は本格派を目指してやるので，あんまり冷たい目で見ないよーにお願いしたい。

さて，相変わらずここで作ったプログラムはPDSなのであるが，今月のだけは特別に「金儲けに使ってもよい」ということにする。つまり，どっかのソフトハウスがこのプログラムをそのままパックリと使っても文句を言わないのである。というのは，日本のソフトにおけるメニューの後進性をどーにかしたいからなのだな。ただし，無改造ではちょいと難しいかもしれないから，その辺は適当に改造/改良していただきたい。

基本的な戦略

ある程度実用を目指す以上は，戦略というものが必要である。で，それは次の4点である。

1）メニューを表示する領域のテキストVRAMを退避/復帰する

つまりだな，なにも考えずにメニューを表示すると，当然その下に表示していたもの（たとえば字）は消えてしまうわけだ。そうなるとメニューを消した跡には四角い穴がポッカリと開いてしまい，とてもダラシがないのである。そこで本格指向のメニューとしては，「消してしまうことになる（四角い）部分の表示内容を，いったんどこかにコピって保存しておく」，「メニューを消すときにはそれを持ってきて，画面を元どおりにする」のである。

2）メニュー全体をひとつの構造として扱えるようにする

たいていの場合はメニューはひとまとまりになってるから，扱いもひとまとまりでできるようにしてしまう。

3）使用可能/不可能のフラグを使う

Macでは，メニューのアイテムに対して，「現在は使用できません」を指定できるようになっている。つまり，メニューのなかには並んでいるのだが，なんらかの理由で死んでるわけだな。これは具体的には，その1行に“網かけ”をすることで表現している（Mac用語ではdimmed（薄暗くなった）というらしい)。図1における「メンダコ」がその例である（ハードコピーがいまいち不鮮明であるが)。dimmedなアイテムは，マウスカーソルが上に載っても反転（セレクト）しないことにも注意が必要である。

4）メニューマネージャはメニュー番号とアイテム番号の両方を返す

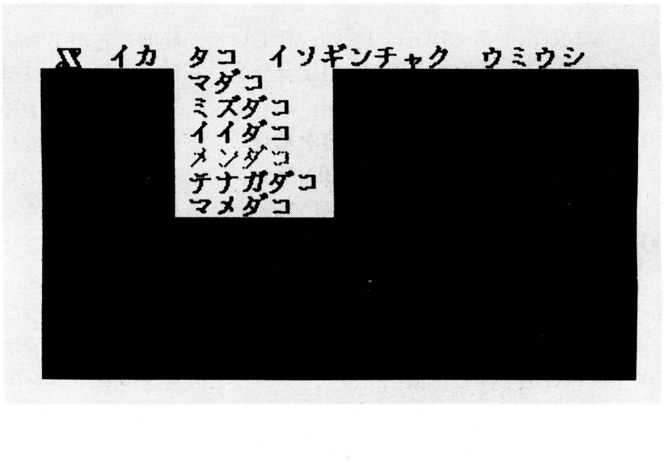
メニューのプルダウン動作が行われてない，もしくはなにも選択されなかった（dimmedの場合も含む）なら「－1」を返す。なにか選択されたなら，「上位ワード＝メニューの番号，下位ワード＝アイテム番号」のlong intを返す。

以上が大まかな仕様である。

VRAMの退避と復帰について

まずはここで「史上最強のプロテクト」の呼び名を欲しいままにする『Cライブラリマニュアル』をひもといてみると，あるある，TEXTGET( )とTEXTPUT( )である。そこでこれら2つの関数を使って，テキスト画面（テキストVRAM）の退避をするのがリスト1中のtsave( )とtload( )である。

図1　dimmedの例



では具体的にプログラムを見ていくことにしよう。

まずはtsaveであるが，この関数に渡すパラメータは，退避する矩形（四角）領域の左上の座標と右下の座標，それとデータを格納する領域へのポインタである。このポインタは正式には「構造体FNTBUFへのポインタの配列へのポインタ」である。なんだか，よくわっかんなーいであろう。カッコでくくってみるなら，「(((構造体FNTBUF）へのポインタ）の配列）へのポインタ」となる。よーするにだな，ポインタの配列なのだ。で，テキストプレーン0と1の2面をセーブするのであるから（テキストプレーン2，3はマウスカーソルや仮想キーボードなどが描かれているプレーンであるから無視する)，ポインタは2つあればよいのだな。ううむ，だんだん説明が混乱してきたが，これはポインタを扱ううえでの，ほとんど宿命といってよいであろう。Cにおいてポインタを言葉で説明するなどということはほとんど不可能なのだな。だから勝手に勉強していただきたい。

で，Cライブラリマニュアルでは，FNTBUFという構造体はリスト1の12～16（この部分は注釈である）のように定義されているわけだな。で，どーゆーわけだか，ここではデータの格納領域はたったの72バイトということになっている。実はこれはタテマエで，本当は必要なだけのバイト数を持っている必要がある（さもないと変な動作になる)。Cでは，サイズを決めないと構造体を宣言できないのでとりあえず72などと書いてあるのである。

実際にテキストVRAMの取り込みを行うのはTEXTGET( )という関数なのであるが，イカなことに取り込みの対象になるプレーンは前もってTCOLOR( )で指定しておかなければならないということになっている。TCOLOR(1)でテキストプレーン0，TCOLOR(2)でテキストプレーン1である。ちなみに4でテキストプレーン2，8でテキストプレーン3である。

なお，TCOLOR( )は普通は1に戻しておいたほうがよいだろう。

以上でテキストVRAMの退避はできたわけである。でもって，復帰はtload( )である。これはtsave( )の逆をやっているだけであるから簡単であろう。

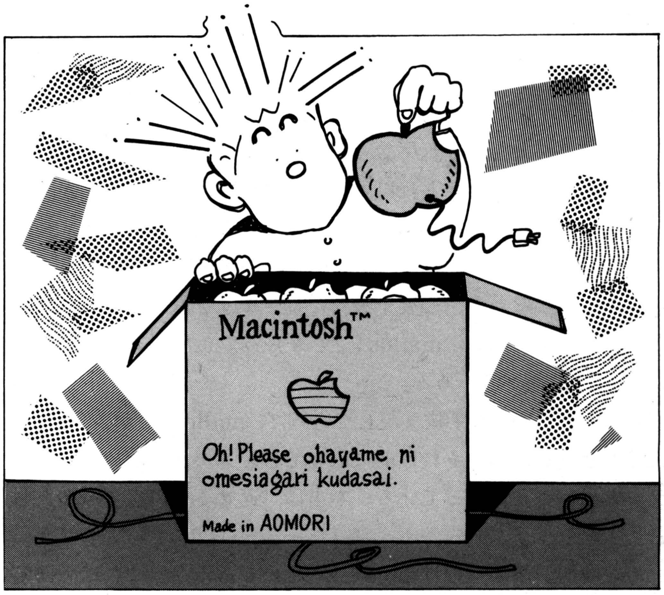
てなわけで，あとはエクセレントなメニュードライバを作ればいいだけとなったのだな。

メニューの核心

さて，いよいよ本題に入るのであるが，根本的な問題として，プログラムには，便利であればあるほどコマゴマとして汚くなっていくという傾向がある。これはなかなかに興味深い経験則なのであろう。シンプルなルーチンは明解で美しかったりするのであるが，その反面，遅かったり，やたらとメモリを食ったりする傾向がある（たとえば再帰アルゴリズムなんかがよい例だな，もちろん例外もあるが)。

まあ，とにかく実用を目指すと，多かれ少なかれプログラムが汚くなってくるものなのであるから，まずはその点を心得ておいていただきたい。

まずはリスト1の最初のほうでMENUという構造体を定義しているが，これはe_maskというlong intと，文字列へのポインタからなる構造体である。e_maskのほうは，メニュー中のアイテムが選択可能かどうかのフラグとなっている。ただし第0ビットはそのメニュー自体がプルダウン可能かどうかのフラグになっており，もしもそのビットが0であれば，そのメニューは開かない。それ以外のビットは，第nビットがn番目のアイテムに対応しているわけである。で，long intだから第31ビットまであるわけだが，アイテムが31個よりも多い場合は自動的に1（選択可能）ということになっている。ここらへんはMacからそっくりいただいている。



ポインタが指している文字列には，そのメニュー名とアイテム名が“;”を区切りとして並んでいる。で，これらのMENU構造体をまとめているのが36行の配列宣言である。これは各メニュー(m0～m4）へのポインタを要素とした配列なわけだな。終わりの印としてNULLを入れておくことを忘れてはならない。

以上で下準備が完了である。そこで，main( )の頭から見ていくことにするのである。

まずはカーソルを表示させないように，esc＋“[>5h”を実行している（あとでesc＋“[>51”でカーソルを表示させている)。そいでもって次にinit_menu( )という関数を呼び出している。与えるパラメータはメニューバーを表示する位置(キャラクタ座標)と，メニューバーの長さ（キャラクタ数）である。このメニューバーは図1の上で横に並んでいる棒のことである。そこに書いてあるタコとかイカとかの上でマウスボタンを押すと，そこがびろんと開くのである。メニューバーの長さとは，最低限その長さだけは反転したスペースを書くというものである。

init_menu( )関数がやっているのは，

1) メニューバーの位置に当たるテキストVRAMを退避する
2) メニューバーを表示する
3) 各メニューの大きさ(幅と項目数）を数えて，テキストVRAMの退避のために何バイト必要かを計算し，その領域を確保する

の3つである。で，領域を確保するために使っているのがmalloc( )という関数である。これは「指定したバイト数の空き領域へのポンイタ」を返す関数である。なぜこのようなものがあるかとい

うと，メモリの有効活用のためなのだな。あちこちで配列を宣言していたら，メモリが足りなくなってしまうかもしれないが，このmalloc( )を使うのであれば，「いらなくなったらメモリ領域を返せる」のである。これによってメモリの「使い回しが可能」になるのである。また，それ以外にも，配列などはコンパイル時に大きさを決めておかなければならないという制約があるが，malloc( )では，プログラム実行時にバイト数を決められるという利点がある。すなわち，必要十分なだけメモリを取ってこれるというわけなのだ。なお，malloc( )でもらってきたメモリを返すにはfree( )を使うのである。

リスト1では少々手抜きがしてあって，malloc( )がエラー(NULL)を返したら，それ以前に取ってきたメモリを解放せずにエラーということになっている。本当は，返せるものはできるだけ返しておくべきである。

あと説明が必要なのはdime( )ぐらいであろう。これは画面の指定位置に市松模様の網かけをする関数である。与えるパラメータはキャラクタ座標のx,yと（横に）網をかけるキャラクタ数である。網をかけるには指定した領域に，1ラインごとに上から順に$aa，$55で交互にorしているのである。速度の点からすると，直接テキストVRAMにorで書き込んでいくのが有利なのであるが，ここではおとなしくTEXTGETしてきて，データにorしたのちTEXTPUTをしている。速度の点では問題はないようであるからこれでいいのだ。

以上，駆け足で説明したが，結構うまくまとまったパッケージになっていると思うと，自画自賛するのである（ま，本家のMacには劣るだろーが)。きっとネチネチと手を入れれば（たとえば，オープンしたメニューの各アイテムを枠取ったりとかすれば)，もっと上質にものができるのであろうが，手間，サイズなどのパフォーマンスを考えると，これぐらいがいいとこではないかと思う。これでX68000のソフトウェアのレベルがあがれば儲けものなのであるが，どんなもんじゃろかいな。とはいっても，日本のソフトハウスはどーゆーわけだか意地になってプルダウンメニューを避けている気もする。う〜ん摩訶不思議である。

今月は若干の手抜きであった。ではまた来月。

リスト1

```
#include <iocslib.h>
#include <basic0.h>

#define NULL 0

struct MENU {                   /* メニューの構造 */
        long e_mask;    /* 選択可能かどうかのマスク */
        char *item;     /* メニューの項目へのポインタ */
        };

/*                              注釈だよん
struct  FNTBUF  {
        WORD    xl;
        WORD    yl;
        UBYTE   buffer[72];
};
*/

/********       サンプルメニュー        ********/

struct  MENU m0={0xffff,"  ;ロード;セーブ;終了"};
struct  MENU m1={0xfff1,"イカ;コウイカ;カミナリイカ;¥
ヒメイカ;スルメイカ;ホタルイカ;ヤリイカ"};
struct  MENU m2={0xffef,"タコ;マダコ;ミズダコ;¥
イイダコ;メンダコ;テナガダコ;マメダコ"};
struct  MENU m3={0x5555,"イソギンチャク;タテジマイソギンチャク;¥
オヨギイソギンチャク;ヨロイイソギンチャク;¥
コモチイソギンチャク;ウメボシイソギンチャク;¥
スナイソギンチャク;モエギイソギンチャク;¥
サンゴイソギンチャク"};
struct  MENU m4={0xfffe,"ウミウシ;アオウミウシ;¥
ミノウミウシ;ミカドウミウシ;ムカデメリベ"};

/********       メニューデータの元締め ********/

struct  MENU *mbar[]={&m0,&m1,&m2,&m3,&m4,NULL};

int mx,my,bl,br;        /* マウス用グローバル変数 */

/********       プログラムが始まりますよ        ********/

main()
{
        int v,f;

        printf("¥x1b[>5h");                     /* カーソルを表示しない */
        f = init_menu(0,0,96,mbar);     /* メニューバーをセットする */
        while(f) {
                v = mcheck();
                if(v == 0x00000003) break;      /* 終了が選択された */
                else if (v>=0) {
                        locate(0,15);
                        printf(" %d のメニューの %d 番 ",v>>16,v&0xffff);
                        }
        }
        if (f) finish_menu();                   /* メニューバーを消すなど */
        printf("¥x1b[>5l");                     /* カーソルを表示する */
}

/******** テキストVRAMを待避するためのバッファへのポインタ ********/
struct  FNTBUF *mbar_b[2];
```

```
struct  FNTBUF *work[2];

/******** ワーク ********/
static int hleft[90],itemn[90],mwidth[90];
static int mbarx0,mbary0,mbarx1,mbary1,mbarxr;

init_menu(x,y,l,mbar)
int x,y,l;
struct MENU *mbar[];
{
        char    s[128];
        int     i,j,w,ll,maxl,headl;
        int     maxx,maxy;
        int     cc;
        int     d;

        mbarx0 = x << 3;
        mbary0 = y << 4;            /* ドット座標に換算 */
        mbary1 = mbary0+15;
        mbarxr = mbarx0+(l<<3)-1;         /* メニューバーの右端 */
        d = 4+1536;
        if ((mbar_b[0]=(struct FNTBUF *)malloc(d))==NULL) return(NULL);
        if ((mbar_b[1]=(struct FNTBUF *)malloc(d))==NULL) return(NULL);
                                    /* メニューバー位置用の領域確保 */
        tsave(mbarx0,mbary0,mbarxr,mbary1,mbar_b);

        locate(x,y);
        cc = 0;                     /* メニューバー上のキャラクタ数 */
        printf("¥x1b[47m");         /* リバース強調 */
        ll = mbarx0;
        i = 0;
        maxx = maxy = 0;
        while(mbar[i] != NULL) {
                printf(" %s ",get_item(s,(*mbar[i]).item,0));
                                    /* メニュー書く */
                maxl = headl = strlen(s);
                if (!((*mbar[i]).e_mask & 1)) dime(x+cc,y,headl+2);
                                    /* e_maskが０なら薄暗くする */
                cc += maxl+2;
                j = 1;
                while(get_item(s,(*mbar[i]).item,j++) != NULL)
                        if (maxl < (w = strlen(s))) maxl = w;
                                    /* 最も長いアイテムを捜す */
                if (maxx<maxl) maxx=maxl;
                if (maxy<j-2) maxy=j-2;

                headl = (headl+2)*8;
                maxl = (maxl+2)*8;

                hleft[i] = ll;
                ll += headl;
                itemn[i] = j-1;             /* メニュー名も入れた総アイテム数 */
                mwidth[i++] = maxl;         /* 横幅（ドット数） */
        }
        printf("%*s",l-cc,"");              /* 指定桁までスペースで埋める */
        printf("¥n¥x1b[m");                 /* 文字属性を元に戻す */

        mbarx1 = hleft[i] = ll;

        maxy <<= 4;
        d = 4+(maxx+2)*maxy;                /* ちょっと無駄をしている */
        if ((work[0]=(struct FNTBUF *)malloc(d))==NULL) return(NULL);
        if ((work[1]=(struct FNTBUF *)malloc(d))==NULL) return(NULL);
                                    /* メニュー位置用の領域確保 */
        return(1);
}

finish_menu()
{
        free(mbar_b[0]);
        free(mbar_b[1]);
        free(work[0]);
        free(work[1]);              /* メモリの開放 */
        tload(mbarx0,mbary0,mbarxr,mbary1,mbar_b);
}

mcheck()
{
        int n;
        int m,i;
        int x0,y0,x1,y1;
        int cx,cy;
        int it,lit;
        char s[128];

        msstat(&mx,&my,&bl,&br);            /* マウスをセンスする */
        if (!bl) return(-1);
        mspos(&mx,&my);
        if ((my<mbary0)||(mbary1<my)||(mx<mbarx0)||(mbarx1<mx)) return(-1);
                                    /* メニューバーの上に無ければターン */
        for(n=0;;n++)
                if ((hleft[n]<=mx)&&(mx<hleft[n+1])) break;
                                    /* メニュー番号をさがす */
        if (!((m = (*mbar[n]).e_mask) & 1)) return(-1);
                                    /* dimmed menu ? */

        x0 = hleft[n];
        y0 = mbary1+1;                      /* 左上の座標 */
        x1 = x0+mwidth[n]-1;
```

```
        y1 = mbary1+(itemn[n]-1)*16;    /* 右下の座標 */

        cx = x0 >> 3;
        cy = y0 >> 4;

        tsave(x0,y0,x1,y1,work);        /* 待避 */
        printf("¥x1b[47m");             /* リバース強調 */
        for(i=1;i<itemn[n];i++) {
                locate(cx,cy+i-1);
                printf(" %-*s ",
                        (mwidth[n] >> 3)-2,get_item(s,(*mbar[n]).item,i));
                                        /* 左詰めで表示 */
                if (!(m & (1<<i))) dime(cx,cy+i-1,strlen(s)+2);
                                        /* dimmed item ? */
        }
        printf("¥n¥x1b[m");             /* キャラクタ属性を戻す */

        it = 0;         /* selected item number */
        lit = 0;        /* last selected item number */
        itemr(x0,y0,x1,it,hleft[n+1],m);        /* メニューを反転 */
        do {
                mspos(&mx,&my);         /* マウスの位置をセンス */
                if ((x0<=mx)&&(mx<hleft[n+1])&&
                        (mbary0<=my)&&(my<=mbary1)) it = 0;     /* 一番上 */
                else    if ((mx<x0)||(x1<mx)||
                        (my<y0)||(y1<my)) it = -1;              /* 外 */
                        else it = ((my - y0) >> 4) + 1;         /* その他 */

                if (it != lit) {                                /* 動いたか */
                        itemr(x0,y0,x1,lit,hleft[n+1],m);       /* 戻す */
                        itemr(x0,y0,x1,it,hleft[n+1],m);        /* 反転 */
                        lit = it;
                }
                msstat(&mx,&my,&bl,&br);        /* ボタンをセンス */
        } while(bl);

        itemr(x0,y0,x1,it,hleft[n+1],m);        /* 戻す */
        tload(x0,y0,x1,y1,work);                /* ＶＲＡＭの復帰 */
        return(((it>31) || (m & (1<<it)))? ((n<<16) | it):-1);
                /* dimmed item なら－１を返す */
}

/* 文字列pのn番目のアイテムを取り出し、s0に格納する */
get_item(s0,p,n)
char *s0,*p;
int n;
{
        register char *s;
        s = s0;
        while(n--)
                while(*p++ != ';')
                        if (*p) ;else return(NULL);

        while((*s = *p) != ';')
                if (*p++) s++; else return(s0);
        *s = '¥0';
        return(s0);
}


tsave(x1,y1,x2,y2,work)
int x1,y1,x2,y2;
struct FNTBUF *work[];
{
        short int dx,dy;

        dx = x2-x1+1;
        dy = y2-y1+1;

        (*work[0]).xl = dx;
        (*work[0]).yl = dy;
        TCOLOR(1);
        TEXTGET(x1,y1,work[0]);

        (*work[1]).xl = dx;
        (*work[1]).yl = dy;
        TCOLOR(2);
        TEXTGET(x1,y1,work[1]);

        TCOLOR(1);                      /* MODOSU */
}

tload(x1,y1,x2,y2,work)
int x1,y1,x2,y2;
struct FNTBUF *work[];
{
        short int dx,dy;

        dx = x2-x1+1;
        dy = y2-y1+1;

        (*work[0]).xl = dx;
        (*work[0]).yl = dy;
        TCOLOR(1);
        TEXTPUT(x1,y1,work[0]);

        (*work[1]).xl = dx;
        (*work[1]).yl = dy;
        TCOLOR(2);
```


▶あの，Oh! X Graphic Galleryで，青いランニングシャツに赤いパンツ，緑の人民帽をかぶった祝氏があちこちで踊っておられるようですが，何かあったんですか。
山口　祥一（18）福井県

```
		TEXTPUT(x1,y1,work[1]);

		TCOLOR(1);			/* MODOSU */
}

/* 全然使ってませんが何かの役に立てて下さい */
txboxf(x0,y0,x2,y2,color,ls)
short x0,y0,x2,y2,color,ls;
{
		register int i,mask;
		struct  TXFILLPTR tfw;

		tfw.x = x0;
		tfw.y = y0;
		tfw.x1 = x2-x0+1;
		tfw.y1 = y2-y0+1;
		tfw.fill_patn = ls;

		for(i=0,mask=1;i<4;i++,mask<<=1)
			if (color & mask) {
				tfw.vram_page = i;
				TXFILL(&tfw);
			}
}

/* アイテムの反転。maskの対応ビットが0なら反転しない */
itemr(x0,y0,x1,n,hl,mask)
int x0,y0,x1,n,hl;
{
		int y;

		if ((n<0) || (!(mask & (1<<n)) && (n<32))) return;
		y = y0+(n-1)*16;
		if (n) txboxr(x0,y,x1,y+15,3);
		else txboxr(x0,y0-16,hl-1,y0-1,3);
}

/* 領域反転 */
txboxr(x0,y0,x2,y2,color)
short x0,y0,x2,y2,color;
{
		register int i,mask;
		struct  TREVPTR trw;

		trw.x = x0;
		trw.y = y0;
		trw.x1 = x2-x0+1;
		trw.y1 = y2-y0+1;

		for(i=0,mask=1;i<4;i++,mask<<=1)
			if (color & mask) {
				trw.vram_page = i;
				TXREV(&trw);
			}
}

struct {
		WORD	x1;
		WORD	y1;
		UBYTE	buffer[1600];
} w;

/* 薄暗くする */
dime(x,y,l)
int x,y,l;
{
		register char mask,*p;
		register int a,b;

		w.x1 = l<<3;
		w.y1 = 16;
		x <<= 3;
		y <<= 4;
		TCOLOR(1);
		TEXTGET(x,y,&w);
		p = w.buffer;
		mask = '¥xaa';
		for(b=0;b<16;b++) {
			for(a=0;a<l;a++)
				*p++ |= mask;
			mask = ~mask;
		}
		TEXTPUT(x,y,&w);

		TCOLOR(2);
/*
		TEXTGET(x,y,&w);
		p = w.buffer;
		mask = '¥xaa';
		for(b=0;b<16;b++) {
			for(a=0;a<l;a++)
				*p++ |= mask;
			mask = ~mask;
		}
*/
		TEXTPUT(x,y,&w);
/* テキストカラーが3であるから、同じデータでPUTしてやればよい */
		TCOLOR(1);
}
```

Z80マシン語
ゲーム工房
第3回

ゲーム作りへの第一歩

Murata Toshiyuki 村田 敏幸

この2カ月にわたってZ80のマシン語の基礎をご紹介してきたこのゲーム工房も，今月からいよいよシューティングプログラムの実践編のスタートです。まずは手始めとして，スクロールの基礎から1画面表示までを行います。途中に登場する練習問題もサボらず，必ず挑戦してみてくださいね。

前回まででひと通りの基礎固めは終わった。約束どおり今月からゲーム作りに取りかかる。ゲームの大まかな仕様は1回目で話したように，キャラクタによる小規模な横スクロールシューティングだ。対象機種は予告したMZ-700/2500，X1に加えてMZ-2000が乱入する。

で，どこから手を付けようかいろいろ考えたのだが，最初ということもあり，口当たりのよいところで「スクロール」から始めることにした。即ゲームに使えるものを作るわけではないが，とりあえず，考え方や手続きはしっかり押さえておいてもらいたい。

その前に先月の宿題をやっつけてしまおう。

〈前回の宿題〉 9000H番地は00H，9001H番地は01Hというように，00HからFFHまでのデータを順に並べるプログラムを作りなさい。

解答はリスト1-a。以下の説明はダラダラ読み流さず，リストと対比させながら読むこと。

まず，3行目でHLレジスタにデータを格納する領域の先頭アドレスである9000Hを入れておく。続いてループ回数をAレジスタに入れる。ここでは256回ループするのだから256，といいたいところだがリスト1-aでは0になっている。続く5行目でHLの指すアドレスにLレジスタの値を入れる。いま，HLは9000Hなので，Lレジスタは00H（注1），つまり9000H番地に00Hを格納したことになる。あとは6行目でHLをひとつ進め（注2），7行目でAから1を引き，結果が0でなければLOOPというラベルの行に戻り，これまでの処理を繰り返す。

要点は，ポインタとして使われているHLレジスタの下位バイト（Lレジスタ）をそのまま書き込むデータにしたこと，そして，ループカウンタの初期値に0を使ったことの2点。前者は多少技巧的過ぎるきらいはあるし，いつでも使える手法というわけではないけれど，わかってしまえばどうということはない。後者は256回ループさせるときの単純な技であり，Z80になりきったつもりでプログラムを追ってもらえれば理解できるだろうから，敢えて説明はしないことにする。

で，先月のヒントでは，

```
LD      (HL),0
```

を，

```
LD      (HL),L
```

にするという意味で，「(先月の) リスト11を1文字変更するだけでできる」と書いたのだが，ループ回数が違っているのを見落としていた。だから実際にはリスト1-aのように2カ所変更する必要がある。悩んだ人もいるだろうから，ここで謝っておく。

さて，リスト1-aはもう少し洗練されてリスト1-bのようになる。4行目の

```
XOR     A
```

は，Aレジスタを0にするときの常套手段で，

```
LD      A,0
```

が，

```
3E 00
```

の2バイトになるのに対して，

```
XOR     A
```

は，

```
AF
```

の1バイトですみ，実行速度も速いため，ちょった慣れたZ80プログラマは後者を使う（注3）。

6行目の変更自体は説明するまでもない。この例ではHLは9000Hから90FFHまで変化するだけ，つまり上位バイト(Hレジスタ)は90Hのままなので，下位バイトを変化させるだけで用は足りるわけだ。しかも，HLをインクリメントするより，Lだけインクリメントするようにしたほうが実行速度は速い。

8行目はJPの代わりに，新しい命令JRを使ってプログラムサイズを縮めている。生成されたオブジェクトを見て，短くなっていることを確認してほしい。なお，JRについての詳しい話は次ページのコラムを参照のこと。

注1) 確認！ HLレジスタはHレジスタとLレジスタをつなげただけのものだったね。
注2) 同時にLもひとつ増えるわけだ。
注3) ただし，XORを使うとフラグが変化するという副作用がある点に注意。

リスト1

a)

```
8000                1           ORG     8000H
8000                2 ;
8000 21 00 90       3           LD      HL,9000H
8003 3E 00          4           LD      A,0
8005 75             5 LOOP:     LD      (HL),L
8006 23             6           INC     HL
8007 3D             7           DEC     A
8008 C2 05 80       8           JP      NZ,LOOP
800B C9             9           RET
```

b)

```
8000                1           ORG     8000H
8000                2 ;
8000 21 00 90       3           LD      HL,9000H
8003 AF             4           XOR     A
8004 75             5 LOOP:     LD      (HL),L
8005 2C             6           INC     L
8006 3D             7           DEC     A
8007 20 FB          8           JR      NZ,LOOP
8009 C9             9           RET
```

スクロールの基礎を説明する

ぼちぼち本題のスクロールについて話していくことにする。

スクロールというとかなり高等な技術の

ように思っている人もいるかもしれないが，理屈は単純そのものだ。現在画面に表示しているものを1キャラクタ分（グラフィックなら1ドットないし数ドット分）ずらして，空いたところに新しいデータを表示するという処理を繰り返すだけのことでしかない。極端な話，1キャラクタずらした1画面分のデータをいくつも用意して，それを次々に表示していけばスクロールが実現される(図1-a)。

実際には図1-bのように何画面分もつながった帯状のデータを用意して，各部分を取り出して表示するのが利口な方法だろう。この程度のことならBASICででも簡単にできる。たとえば

```
data AAAAAAAA……
data BBBBBBBB……
data CCCCCCCC……
        ⋮
```

というようにデータを用意して文字配列に読み込んでおき，最初は添え字が0のものから10行表示し，次に添え字が1のものから10行表示する，というような処理を繰り返せば縦スクロールが行える。

この考え方はマシン語でも変わらない。試しに作ってみたのがリスト2で，S-OS“SWORD”のサブルーチンだけを使って画面左上の8×5の範囲を10回スクロールさせる。

データは37行以下で用意している（途中省略してある部分は自由に埋めること)。ここに出てきているDEFMは疑似命令で，クォーテーションでくくった文字列をそのままメモリに落とすものだ。データ列（主に文字列）を用意するのに用いられる。左側のオブジェクトと見比べてみてほしい。

プログラム自体は単純な3重ループ構造をしている。最初の2行でS-OS“SWORD”の画面消去コードである0CH を出力することで画面を消去する。続いてデータの先頭アドレスをHLレジスタに，スクロール回数をDレジスタに入れる。ここまでが初期設定部分。

次にS-OS“SWORD”のサブルーチン＃LOCを使ってカーソルをホーム位置に移動する。＃LOCはX座標をLレジスタに，Y座標をHレジスタに入れてコールすることになっているのだが，HLレジスタはデータのポインタとして使っているから破壊するわけにはいかない。そこで，直前でPUSHし，カーソル移動後にPOPすることで値を維持している。先月しつこくやったとおりだ。

16行で次の表示にそなえてHLレジスタをいったん退避し，Cレジスタに表示範囲の行数，Bレジスタに表示範囲の桁数を入れる。B，Cレジスタはそのままループカウンタとして使われることになる。

そして，HLの指すアドレスから1バイト（1文字）をAレジスタに持ってきて，同時にHLレジスタを1進め，Aレジスタを表示。これをBレジスタが0になるまで繰り返す。この時点で画面に1行分表示したことになるから改行する。

この1行表示する処理をCレジスタが0になるまで繰り返せば1画面分の表示ができる。そうしたら，スタックに退避しておいたHLレジスタを取り出して，1行分進める(注4)。1行のデータはいまの場合8バイトだから8を足せばよいわけだが，例によってHLレジスタに足せるのはレジスタペアだけだから，DEレジスタに8を入れてからHLに足すようにする。このときもDEレジスタはほかの用途に使っているので，前後にPUSH，POPを入れて値を保存するのを忘れてはいけない。

以上のように，データのポインタ(HLレジスタ）を進めながら処理を繰り返すことでスクロールが行われる。説明してて恥ずかしくなるほど簡単だ。さっそくアセンブルして実行してみてほしい。なお，速すぎて実行の様子がよくわからないときは，32行目の注釈にして殺してある行を復活させれば，1画面ごとに停止するようになる。なにかキーを押すと実行が再開される。

注4）これはBASICの例でいうなら，配列の添え字を増やす処理に当たる。

まずは基本プログラム

リスト2クラスの簡単なプログラムでも，スクロールを行えることはわかってもらえただろう。といっても，リスト2はそのままゲームに使うには速度の点で問題がある。十分速いじゃないかと思った人はもっと広い範囲，たとえば30×20程度の範囲をスクロールさせるようにプログラムを変更してみるとよい（データも増やすんだよ)。これくらい範囲を広くすると，上から順に書き換えているのがはっきりわかるようになってしまう。ただスクロールさせるだけでこの程度のスピードにしかならないのだから，実際にゲームに組み込んだらどうなるかは目に見えているだろう。

速度を落とす原因になっているのはS-OS“SWORD”のサブルーチンを呼び出している部分だ。システムのサブルーチンは汎用性を重視しているために，ゲームに利用するには処理が重すぎる(注5)。1文字表示ルーチン＃PRINTを例に挙げると，まず，

JR命令

JRはJump Relativeの略で「相対分岐命令」と呼ばれる。働きはJP同様，処理の流れを変えるものであり，アセンブリ言語の書式もJPと同じ形式になっている。

```
    JR    LOOP
    JR    C, ERROR
    JR    Z, SKIP
    JR    NZ, MAIN
```

というようにだ。

両者の違いは，JPが分岐先を絶対的なアドレスで指定するのに対し，JRは分岐先を相対的に指定するという点にある。絶対的/相対的というのは次のように解釈してもらいたい。

任意のメモリは「9000H番地」というように16ビットのアドレスで指定されるんだった。メモリとアドレスは1対1に対応しているから,「9000H番地」と指定すれば，ただひとつのメモリ位置が絶対的に決まる。これが絶対的なアドレス指定だ。

で，相対的なアドレス指定というのは，基準となるアドレスを決めて，そこから何バイト先とか何バイト前というように指定する形式をいう。JR命令ではその時点でのプログラムカウンタ（PC）が指しているアドレスが基準として用いられる。

試しに次に示すプログラム（無限ループ）をアセンブルし，出力されるオブジェクトを見てほしい。

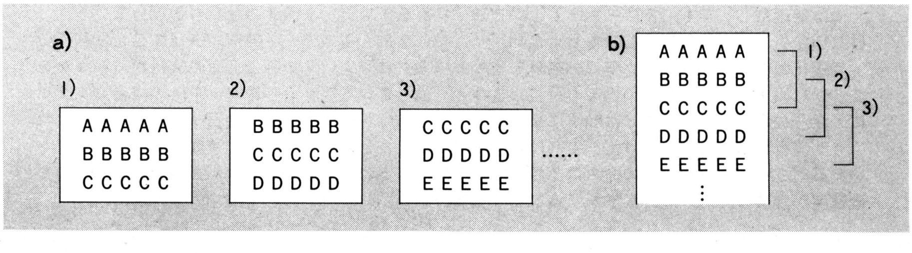
```
          ORG    8000H
  LOOP:   JR     LOOP
```

このプログラムが，

```
    18    FE
```

の2バイトコードに変換されているのがわかるだろう。ここで2バイト目のFEHは符号付き8ビット数(忘れている人は8月号を参照のこと）で考えると「－2」であり，現在のPCから2を引いたアドレスへ分岐することを表している。Z80では命令の実行に先立ってPCが進められるから，JR命令が実行されるときのPCはJR命令の置かれたすぐ次のアドレスを指しており，それから2を引いたアドレスはJRの置かれたアドレスになる。

図1　スクロールの基礎



内部で使用するレジスタを保存し，S-OS“SWORD”と各機種とのキャラクタコードの違いを調整してから，各機種のモニタないしIOCSに用意された1文字出力ルーチンを呼び出す。モニタ側の1文字入力ルーチンでもレジスタの退避が行われ，そのあとコントロールコードかどうかをチェックする。コントロールコードでなければカーソル位置からゴニョゴニョ計算してからハードにアクセスし，やっと1文字の表示が行われることになる。それがすんだらカーソル位置を進め，レジスタを復帰してからS-OS“SWORD”に戻り，さらにレジスタを復帰して，ようやくユーザーのプログラムに帰ってくる。機種によっては途中で全角文字かどうかのチェックが入ったり，画面モードによる処理の振り分けが行われることもあるし，表示色などの設定を行うものもある。

たった1文字表示するだけでも，これだけの処理が行われている。これを1画面分繰り返すとなると，かなりの時間がかかることが予想されるだろう。というわけで，速度が要求されるシューティングゲームでは，システムサブルーチンを使わずに文字を表示する方法を知る必要がある。

注5）「処理が重い」というのは，「余計なお世話」と同義と思ってもらっていい。

リスト2

```
0000                #PRINT   EQU     1FF4H
0000                #LTNL    EQU     1FEEH
0000                #LOC     EQU     201EH
0000                #FLGET   EQU     2021H
0000                ;
8000                         ORG     8000H
8000                ;
8000 3E 0C          SCROLL:  LD      A,0CH
8002 CD F4 1F                CALL    #PRINT
8005 21 30 80                LD      HL,DATA
8008 16 0A                   LD      D,10
800A E5             LOOP1:   PUSH    HL
800B 21 00 00                LD      HL,0000H
800E CD 1E 20                CALL    #LOC
8011 E1                      POP     HL
8012 E5                      PUSH    HL
8013 0E 05                   LD      C,5
8015 06 08          LOOP2:   LD      B,8
8017 7E             LOOP3:   LD      A,(HL)
8018 23                      INC     HL
8019 CD F4 1F                CALL    #PRINT
801C 05                      DEC     B
801D 20 F8                   JR      NZ,LOOP3
801F CD EE 1F                CALL    #LTNL
8022 0D                      DEC     C
8023 20 F0                   JR      NZ,LOOP2
8025 E1                      POP     HL
8026 D5                      PUSH    DE
8027 11 08 00                LD      DE,8
802A 19                      ADD     HL,DE
802B D1                      POP     DE
802C                ;        CALL    #FLGET
802C 15                      DEC     D
802D 20 DB                   JR      NZ,LOOP1
802F C9                      RET
8030                ;
8030 41 41 41 41    DATA:    DEFM    "AAAAAAAA"
8034 41 41 41 41
8038 42 42 42 42             DEFM    "BBBBBBBB"
803C 42 42 42 42
                 :
8090 4D 4D 4D 4D             DEFM    "MMMMMMMM"
8094 4D 4D 4D 4D
8098 4E 4E 4E 4E             DEFM    "NNNNNNNN"
809C 4E 4E 4E 4E
```

命令の実行速度

ここで「命令の実行速度」について触れておきたいと思う。

本文中で何度か「こうしたほうが速い」という表現を使っているが，なぜそのほうが速いのかは説明していない。実際，初心者は速度のことなど気にせず，とにかく動作するプログラムを作ることに専念したほうがよい，というのが一般的な考え方だと思われる。

しかし，だ。僕らがこれから作ろうとしているのはシューティングゲームだ。このテのゲームはなんといっても速度が命であり，可能な限り高速化することを考えなければならない。すぐには無理だとしても，常に「もっとよい方法はないか」と考えるようにしてもらいたい。

高速化の第一歩は，プログラムの無駄を省くことから始まる。いくつかの例でも示したように，余分な命令を並べるよりは簡潔にまとめたほうが実行速度は上がるわけだ。これは当然といえる。さらに，マシン語の命令はそれぞれ処理速度が異なるので，同じ動作をするなかでも「速い命令」を使えば処理速度は上がる。

命令の実行速度はそれぞれ決まっており，大まかにいって

1） 短いバイト数の命令のほうが長い命令より速い
2） レジスタペアを使う命令は8ビットレジスタを使う命令より遅い

と考えてよい。ただし，これはあくまで一般論であり，例外も多数存在する。

より正確に命令の実行速度を知りたければ，命令表を調べることになる。まともな命令表にはTステート数という欄があり，ここの数字が小さいものほど速い命令だ。Z80での最も速い命令はレジスタ間のデータ転送命令などに見られるTステート数4の命令群となっている。

なお，Tステート数は，CPUに与えられているクロックいくつ分で命令の実行が終わるかを表している。クロックが4MHzの場合，1クロックは1/4000000秒に相当する。これがわかればそれぞれの命令の実行時間を計算することもできるわけだ。気が向いたら各自試してみるといい。

オフセットアドレス演算をやる

文字の表示は「テキストVRAM」にデータを書き込むことで行われる。書き込むデータは，多くの機種では表示する文字のASCIIコードだが，機種によっては特殊なコードが用いられているものもある。

テキストVRAMなんて大袈裟な名前が付いているが，要するにメモリの一種であり，難しく考える必要はない。以下，話を簡単にするために，横4桁×縦3行のテキストVRAMを例にして説明してみる。

図2を見てもらいたい。各マスに付けられた番号はVRAM先頭からのオフセットアドレス(頭から数えて何バイト目か)だ。図で示したように，VRAM上の各メモリは画面の表示位置と1対1に対応している。ここで，画面の左上に文字を表示したければ，VRAMオフセットアドレス0のメモリにデータを書き込めばよい。

一般に，文字を表示する座標とVRAMオフセットアドレスの関係は，

Y座標×横文字数＋X座標

となっている。いまの例では横文字数は4なので，座標（X，Y）に表示するには，

Y×4＋X

を計算し，その位置にデータを書き込むことになる。

さて，いきなり掛け算が必要になった。知ってのとおり，Z80には掛け算を行う命令はない。そこで，いくつかの命令を組み合わせて掛け算を行うことを考える。汎用性は無視して，とにかく4倍することだけを目指そう。

最初に考えつくのは，掛け算を足し算に

図2　VRAMのオフセットアドレス

0 (0, 0)	1 (1, 0)	2 (2, 0)	3 (3, 0)
4 (0, 1)	5 (1, 1)	6 (2, 1)	7 (3, 1)
8 (0, 2)	9 (1, 2)	10 (2, 2)	11 (3, 2)

置き換えて計算する方法だろう。いまの場合，Yを4倍する代わりにYを4回足し合わせればよい。リスト3-aのVADRはHレジスタにY座標，LレジスタにX座標を入れてコールすると，VRAMのオフセットアドレスをAレジスタに入れて返すサブルーチンの例だ。Hを4回Aに足し，それにLを足すことで目的を達している。

この方法の欠点は，実在するマシンのようにテキスト画面の幅が40桁や80桁の場合には遅くなってしまうということだ。単純にADDを40個並べるにしろ，ループにするにしろ，40回足し算をするのにかかる時間は結構なものになる。そこで，もっと処理時間を短く速くする方法はないものか，と話は進む。

Z80には掛け算を行う命令はないといったが，2倍するだけなら1命令でできる。いうまでもなく，

```
ADD    A,A
ADD    HL,HL
```

はそれぞれA，HLを2倍する命令といえる。2倍ができれば，それをさらに2倍すれば4倍だ。同様にして，8倍，16倍など，2^N倍なら簡単に計算することができる。これを利用してリスト3-aを書き直したのがリスト3-bであり，ほんの少しだがプログラムサイズも短くなっているのがわかるだろう。

以上の考え方をさらに発展させて，これからゲームで使おうとしている40×25のテキスト画面に対応したVRAMオフセットアドレス計算サブルーチンを作ってみよう。40×25＝1000(＝03E8$_H$)だから，VRAMオフセットアドレスは0000$_H$～03E7$_H$となる。これは1バイトでは扱い切れない範囲の数なので，計算結果はレジスタペアで返すことにする。HLを使うことにしよう。

考えておかなければならないのは40倍する方法だ。40は2^Nの形では表せないので，単純に2倍2倍にしていく方法は使えない。が，

$$40 = 5 \times 2 \times 2 \times 2$$

なので，5倍することができれば，あとはいままでの手法がそのまま適用できる。そして5倍は4倍＋1倍だから，4倍を計算し，それに元の数を足すことで求められるだろう。まとめると

1) 元の数をどこかにとっておく
2) 2倍する
3) さらに2倍する
4) これに元の数を足す
5) 2倍する
6) 2倍する
7) もう1度2倍する

という手続きを踏むことで，40倍の計算が行える。これをそのまま利用してVRAMオフセットアドレスを計算するプログラムがリスト4だ。

ところで，定数倍するアルゴリズムを考えるのはパズルを解くようなものでなかなか面白い。いくつか例を挙げておくから考えてみてほしい。

〈クイズ1〉 Aレジスタを24倍して結果をAレジスタに入れ，それを表示するプログラムを作りなさい。結果は1バイトの範囲に収まるものとする。つまり，オーバーフローは気にしなくてよい。

〈クイズ2〉 Aレジスタを7倍しなさい。やはり結果はAレジスタに返すものとする。

〈クイズ3〉 Aレジスタを256倍して結果をHLレジスタに入れ，それを表示するプログラムを作りなさい。

なお，どの問題もレジスタ保存は考えなくてもよいことにする(どのレジスタも自由に使ってよい)。解答の一例をリスト5のa～cに示す。

MZ-700とX1ユーザーへの特別講義

すでにVRAM上のオフセットアドレス計算の方法は話した。あとはVRAMがど

リスト3

a)

```
0000            1 #LTNL   EQU     1FEEH
0000            2 #PRTHX  EQU     1FC1H
0000            3 ;
8000            4         ORG     8000H
8000            5 ;
8000 21 01 02   6         LD      HL,0201H
8003 CD 0D 80   7         CALL    VADR
8006 CD C1 1F   8         CALL    #PRTHX
8009 CD EE 1F   9         CALL    #LTNL
800C C9        10         RET
800D           11 ;
800D           12 ;       IN      L=X,H=Y
800D           13 ;       OUT     A=VRAM OFFSET ADR
800D           14 ;
800D 7C        15 VADR:   LD      A,H       ;Yx1
800E 87        16         ADD     A,A       ;Yx2
800F 87        17         ADD     A,A       ;Yx4
8010 85        18         ADD     A,L       ;Yx4+X
8011 C9        19         RET
```

b) 1～10行はa)と同じ

```
800D           11 ;
800D           12 ;       IN      L=X,H=Y
800D           13 ;       OUT     A=VRAM OFFSET ADR
800D           14 ;
800D 7C        15 VADR:   LD      A,H       ;Yx1
800E 87        16         ADD     A,A       ;Yx2
800F 87        17         ADD     A,A       ;Yx4
8010 85        18         ADD     A,L       ;Yx4+X
8011 C9        19         RET
```

リスト4

```
0000            1 #LTNL   EQU     1FEEH
0000            2 #PRTHL  EQU     1FBEH
0000            3 ;
8000            4         ORG     8000H
8000            5 ;
8000 21 01 02   6         LD      HL,0201H
8003 CD 0D 80   7         CALL    VADR
8006 CD BE 1F   8         CALL    #PRTHL
8009 CD EE 1F   9         CALL    #LTNL
800C C9        10         RET
800D           11 ;
800D           12 ;       IN      L=X,H=Y
800D           13 ;       OUT     HL=VRAM OFFSET ADR
800D           14 ;
800D 06 00     15 VADR:   LD      B,0
800F 4D        16         LD      C,L       ;BC=X
8010 6C        17         LD      L,H
8011 26 00     18         LD      H,0       ;HL=Y
8013 54        19         LD      D,H
8014 5D        20         LD      E,L       ;DE=Y
8015 29        21         ADD     HL,HL     ;HL=Yx2
8016 29        22         ADD     HL,HL     ;HL=Yx4
8017 19        23         ADD     HL,DE     ;HL=Yx5
8018 29        24         ADD     HL,HL     ;HL=Yx10
8019 29        25         ADD     HL,HL     ;HL=Yx20
801A 29        26         ADD     HL,HL     ;HL=Yx40
801B 09        27         ADD     HL,BC     ;HL=Yx40+X
801C C9        28         RET
```

こにあるかわかれば，任意の位置に文字を表示することができるようになる。

テキストVRAMのある場所は機種によって違う。一番簡単なのはMZ-700で，普通の状態では（注6）メモリのD000H番地からD7FFHまでがテキストVRAMになっている。だから，先に計算したVRAMオフセットアドレスにD000Hを足して，そのアドレスにデータを書き込めば（LDすれば）文字表示が行える。ただし，書き込むデータはASCIIコードではなく，ディスプレイコードと呼ばれる特有のコードだ。

ここでMZ-700ユーザーは先月の宿題プログラム，リスト1-bの3行目を変更し，9000H番地ではなくD000Hからデータを書き込むようにして走らせてみてほしい。画面左上から，一瞬で256文字分が表示されるはずだ。この結果を見れば，ディスプレイコードと文字の関係もわかるだろう。そうしたら，「画面中央に"A"を表示するプログラム」とか「画面最下行を"0"で埋めるプログラム」とか，「画面の一番外側をぐるりと"#"で囲むプログラム」とかを適当に作ってしばらく遊んでみてほしい。

その間に他機種ユーザーは先に進む。

700の次にわかりやすいのはX1だ。X1のテキストVRAMはI/O空間の3000Hから置かれている。したがって，計算したVRAMアドレスに3000Hを足し，得られた「I/Oポートアドレス」にデータを出力すれば文字が表示される。書き込むデータはASCIIコードだ。I/O空間という新しい用語が出てきたが，これについてはコラムを参照してほしい。

さて，リスト6はX1での最も単純なテキストVRAMアクセス例で，画面の左上に"A"の文字をひとつ表示する。BCレジスタに画面左上のテキストVRAMアドレスである3000Hを入れておき，OUT命令で"A"のASCIIコードを出力している。これ以上の説明は不要だろう。

なお，リスト6はturbo用"SWORD"のBASIC上で動かすと，変な文字が表示される場合がある。これについてはあとでフォローするから，いまはX1用の"SWORD"上で実行してもらいたい。

では，X1ユーザーへのクイズ攻撃。

〈クイズ4〉 画面左上から256個"A"を並べるプログラムを作りなさい。

〈クイズ5〉 画面左上からASCIIコード20H～7FHの文字を順に表示するプログラムを作りなさい。

〈クイズ6〉 WIDTH40時に，Hレジスタで Y座標を，Lレジスタで X座標を，Aレジスタで表示する文字を指定して，1文字表示を行うサブルーチンを作りなさい。

解答例をリスト7のa～cに示す。X1ユーザーが悩んでいる間に，MZ-2000/2200/2500のユーザーはさらに次の節へ進む。

注6） だから，「ふつうの状態では」0000H～BFFFHまでにしかプログラムを置くことができない。じゃあ，ふつーじゃない状態があるかっていうと，「バンク切り換え」によってテキストVRAMではない「ふつーのRAM」に切り換えることができたりする。ま，オーナーズマニュアルあたりを参考にしてもらいたい。

リスト5

a)
```
0000           #LTNL    EQU    1FEEH
0000           #PRTHX   EQU    1FC1H
0000           ;
8000                    ORG    8000H
8000           ;
8000 3E 0A              LD     A,10     ;A=N
8002 47                 LD     B,A      ;B=N
8003 87                 ADD    A,A      ;A=Nx2
8004 80                 ADD    A,B      ;A=Nx3
8005 87                 ADD    A,A      ;A=Nx6
8006 87                 ADD    A,A      ;A=Nx12
8007 87                 ADD    A,A      ;A=Nx24
8008 CD C1 1F           CALL   #PRTHX
800B CD EE 1F           CALL   #LTNL
800E C9                 RET
```

b)
```
0000           #LTNL    EQU    1FEEH
0000           #PRTHX   EQU    1FC1H
0000           ;
8000                    ORG    8000H
8000           ;
8000 3E 0A              LD     A,10     ;A=N
8002 47                 LD     B,A      ;B=N
8003 87                 ADD    A,A      ;A=Nx2
8004 87                 ADD    A,A      ;A=Nx4
8005 87                 ADD    A,A      ;A=Nx8
8006 90                 SUB    B        ;A=Nx7
8007 CD C1 1F           CALL   #PRTHX
800A CD EE 1F           CALL   #LTNL
800D C9                 RET
```

c)
```
0000           #LTNL    EQU    1FEEH
0000           #PRTHL   EQU    1FBEH
0000           ;
8000                    ORG    8000H
8000           ;
8000 3E 0A              LD     A,10     ;A=N
8002 67                 LD     H,A      ;
8003 2E 00              LD     L,0      ;HL=Nx256
8005 CD BE 1F           CALL   #PRTHL
8008 CD EE 1F           CALL   #LTNL
800B C9                 RET
```

リスト6

```
8000                    ORG    8000H
8000           ;
8000 01 00 30           LD     BC,3000H
8003 3E 41              LD     A,'A'
8005 ED 79              OUT    (C),A
8007 C9                 RET
```

ここでバンク切り換えをやる

MZ-2000/2200のテキストVRAMはバンクメモリ上のD000Hから置かれている。すなわち，先に求めたVRAMオフセットアドレスにD000Hを足したアドレスで指定される「バンクメモリ」にデータを書き込むことで文字表示が行われる。書き込むデータはASCIIコードだ。

バンクメモリは通常の状態ではCPUから切り離されており，アクセス(読み書き)することができない。アクセスできるようにするには「バンク切り換え」という操作が必要だ。バンク切り換えとは，「CPUが直接アクセス可能なメモリサイズ（Z80では64Kバイト）を超えたメモリ」を利用できるようにするための手法で，メインメモリの一部をすっぽり別のメモリ（バンクメモリ）に置き換えることをいう。図3にそのイメージを示す。

バンク切り換えは多くのマシンではI/Oポートを操作することで行われ，MZ-2000もまた例外ではない。I/Oポートについてはx1のところでもいったように（MZユー

ザーは読み飛ばしたかな？）コラムで説明してある。

で，バンク切り換えは，I/OポートE8Hを操作することで行われる。具体的な操作の仕方はリスト8を見てもらいたい。このプログラムは画面左上に“A”の文字を表示するもので，リスト中，VOPENというサブルーチンがバンク切り換えをしてテキストVRAMを表に出す（アクセスできるようにする）サブルーチン，VCLOSEはバンクを元に戻すサブルーチンとなっている。それぞれの中身を見ていこう。ちょっと込み入った話になるから気合を入れて読むように。

VOPENでは，最初に謎のDIという命令があり，続いてIN命令でI/OポートE8Hからデータを入力し，C0HとのORを取り，それを再びポートに出力している。ここで，最後のOUTを実行した瞬間にバンク切り換えが行われる。対してVCLOSEでは，やはりポートを読んで，7FHとANDを取り，それをポートに出力し，最後にまたまた謎のEIという命令が置かれている。このときも，OUT命令を実行した瞬間にバンクが元に戻る。つまり，I/Oポートに「あるデータ」を出力すれば，バンク切り換えが行われるわけだ。DI，EIの2命令に関してはここでは説明しないが，ひとまず「縁起もの」と思っていてほしい。出力しているデータについては表1を参照してもらいたい。これはオーナーズマニュアルからの抜粋だ。「ポート端子A7」,「アクティブH」などの見慣れない単語が並んでいる。頭痛がしてきた人もいるかもしれないが，構わず先に進む。

まず，ポート端子というヤツは，ここでは「ポートに出力するデータ」の「2進数での桁（第何ビットか）」を表していると思ってほしい。A7は第7ビット（注7）の意味となる。で，アクティブHというのは，このビットが「1になったときに機能する」という意味だ。つまり，この表は第7ビットが1のデータをI/Oポートに出力すると，バンク切り換えが行われますよ，ということを表しているわけ。同じように，第6ビットが1のデータをこのポートに出力すると，（グラフィックVRAMではなく）テキストVRAMが選択される，と書いてある。

んでもって，いまはテキストVRAMにアクセスできるようにしたいのだから，I/OポートE8Hに「第6ビットと第7ビットを1にしたデータ」を出力すればよい。第6，7ビットが1であればどんな数でもいい。2進数で考えると，

11000000B
11010101B
11111111B

などの数をこのポートに出力してやれば，バンク切り換えが行われ，テキストVRAMにアクセスできるようになる。

しかし，表を見てのとおり，このポートの第5ビット以下はバンク切り換え以外の用途に使われているので，変なデータを出力すると別の動作が同時に起こるという副作用が生じてしまう。こいつを避けるためには一度ポートからデータを読み込み，第5ビット以下を変えずに第6，7ビットだけを1にしてからポートに出力し直せばよい（注8）。リスト8ではI/Oポートから入力したデータとC0HのORを取ることで第6，7ビットを1にしている。

まとめておくと，

リスト7

a)
```
8000                    ORG     8000H
8000              ;
8000 01 00 30           LD      BC,3000H
8003 AF                 XOR     A
8004 16 41              LD      D,'A'
8006 ED 51        LOOP: OUT     (C),D
8008 0C                 INC     C
8009 3D                 DEC     A
800A 20 FA              JR      NZ,LOOP
800C C9                 RET
```

b)
```
8000                    ORG     8000H
8000              ;
8000 01 00 30           LD      BC,3000H
8003 3E 60              LD      A,7FH-20H+1
8005 16 20              LD      D,20H
8007 ED 51        LOOP: OUT     (C),D
8009 0C                 INC     C
800A 14                 INC     D
800B 3D                 DEC     A
800C 20 F9              JR      NZ,LOOP
800E C9                 RET
```

c)
```
8000                    ORG     8000H
8000              ;
8000 21 0A 0A           LD      HL,0A0AH
8003 3E 41              LD      A,'A'
8005 CD 09 80           CALL    PRT
8008 C9                 RET
8009              ;
8009 CD 15 80     PRT:  CALL    VADR  ←―――リスト4より
800C 01 00 30           LD      BC,3000H
800F 09                 ADD     HL,BC
8010 44                 LD      B,H
8011 4D                 LD      C,L
8012 ED 79              OUT     (C),A
8014 C9                 RET
```

図3　バンク切り換え

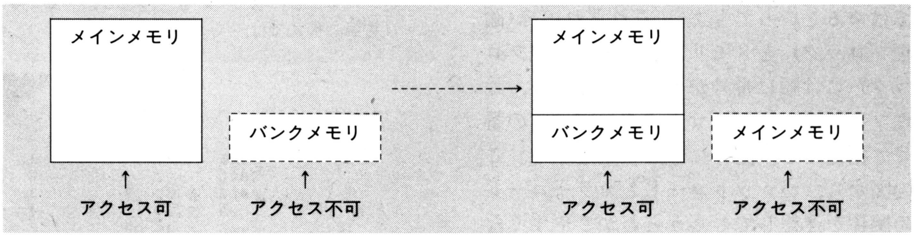


表1　MZ-2000オーナーズマニュアル表5-4より抜粋
ポートA（ポートアドレス＝$E8）

ポート端子	アクティブ	
A7	H	（キャラクタ$D000～$D7FF，グラフィック$C000～$FFFF）のアドレスをVRAMに切り換えます
A6	H	VRAMキャラクタをアクセスします（L：VRAMグラフィックをアクセス）
A5	H	画面を80キャラクタモードとします（L：40キャラ）

1)　バンク切り換えを行う

2)　アクセスできるようになったテキストVRAMへデータ（ASCIIコード）を書き込む

3)　バンクを元に戻す

という処理によって，MZ-2000での文字表示が行える。それだけわかったら，X1のところで出したクイズに挑戦してみてほしい。答えはリスト9のa～cに示す。

注7)　最下位ビットが第0ビットで，第7ビットは8ビット数の最上位ビット。

注8)　I/Oポートには「入出力ができるもの」,「出力だけが可能なもの」,「入力だけが可能なもの」がある。この例のように「一度ポートを読んで，その値を細工して再設定」できるのは，入出力ともに可能なポートに限られる。

最後の仕上げはMZ-2500

最後に残ったのがMZ-2500。2500のテキストVRAMは，「メモリブロック38$_H$」に割り当てられている。このメモリブロックというヤツはほかのMZやX1にはない概念で，説明するのがやっかいなのだが，できるだけやさしく解説してみようと思う。

2500はフルオプション時，すべてのRAM，ROMを合計すると512Kバイト弱ものメモリを持つ。Z80では64Kバイトまでのメモリにしか直接アクセスできないから，ふつうに考えると，それ以上のメモリにアクセスするにはバンク切り換えを行うことになるだろう。2500ではこのバンク切り換えをさらに発展させたメモリマッピングの手法が用いられている。

具体的には，全メモリを8Kバイト単位のメモリブロックに分け，その中から好きなものを8つ集めて64Kバイトの論理的なメモリに割り当てるようになっている。8Kバイトの大きさを持つ枠が8つ（64Kバイト分）あって，それにメモリブロックを当てはめるといってもよい。それぞれの枠(論理ブロック）とメモリブロック（物理ブロック）には順に番号がつけられており，論理ブロックと物理ブロックの対応はその番号で指定する。図4にイメージを示す。この図から，パレットコードとカラーコードの関係を連想してもらうとわかりやすくなるかもしれない(かえって混乱したりして)。

で，肝心のテキストVRAMにアクセスできるようにするには,「任意の論理ブロックにメモリブロック38$_H$」を割り当てればよい。仮に論理ブロックの7番に割り当てたとすると，E000$_H$～FFFF$_H$までがテキストVRAMになる。あとは，その範囲のメモリにふつうにアクセスするだけだ。

メモリブロックの割り当てはI/OポートB4$_H$とB5$_H$で行う。まず，B4$_H$に設定したい論理ブロック番号を出力する。続いて，B5$_H$番地に物理ブロック番号を出力すれば，メモリの割り当てが行われる。

リスト10を見てもらおう。これは画面左

I/O空間

I/O空間というのは，メモリ空間に次いでZ80が持つ第2の空間だ。I/O 空間もまたメモリ空間同様に最大64Kバイトの大きさを持ち，順にアドレスが振られている。ただし，メモリ空間と違ってI/O空間にプログラムを置いて走らせることはできない。その名の示すとおり（注），ふつうはさまざまな入出力装置をつなぎ，コントロールを行う窓口として用いられる。つまり，決められたI/Oポートにコマンド（やデータ）を出力することで入出力装置を操作するわけだ。仮にひとつのI/Oアドレスにひとつのデバイスを割り付けるとすると，最大65536個の機器が操作できることになる。もっとも，実際にはなにもつながれていないアドレスもあるし，ひとつのデバイスに複数のI/Oポートアドレスが割り振られていることも多い。

X1では，このI/O空間にVRAMが割り付けられているわけだが，別の表現をとると，I/O 空間の一部に「メモリという入出力装置」がつながっているといってよい。I/O 空間へのアクセスはIN，OUTという2つの命令を使う。INはI/Oからデータを読み込む命令で，OUTは逆に I/Oへデータを出力する命令だ。書式（アドレッシングモード）は2種類ある。ひとつは，

```
IN      E,(C)
OUT     (C),H
```

のように，Cレジスタで間接的にI/Oポートアドレスを指定するものだ。これは，

```
LD      A,(DE)
LD      (HL),B
```

のI/O版だと思えばよい。ただし，I/Oへのポインタとして使えるレジスタはCレジスタに限られており，また，即値は使えない。すなわち，

```
OUT     (C),10
```

のような命令はない。

ここで不思議なことに気づく。I/O空間は64Kバイトだから，任意のポートアドレスを指定するためにはメモリのときと同様16ビットが必要だ。ところが，Cレジスタは8ビットしかない。これではすべてのI/Oアドレスにアクセスすることができないように見えるじゃないか。

実は，アセンブリ言語の書式には出てこないが，上位バイトは暗黙のうちにBレジスタで指定されることになっている。つまり，アセンブリ言語の書式では，

```
OUT     (C),A
```

となっているが，実際には，

```
OUT     (BC),A
```

として機能しているということだ。

IN，OUTのもうひとつの書式は，

```
OUT     (0FFH),A
IN      A,(0FFH)
```

のように，I/Oアドレスを直接指定する形式だ。この書式ではAレジスタしか使えない。で，どういうわけか，AレジスタでI/Oアドレスの上位8ビットを，カッコの内部で下位8ビットを指定することになっている。つまり，I/Oポートの3000$_H$番地から入力したければ，

```
LD      A,30H
IN      A,(00H)
```

のように記述することになる。

ただし，このアドレッシングモードには大きな落とし穴がある。逆に3000$_H$番地にデータを出力することを考えてみてほしい。出力するデータはAレジスタに入れるんだった。そして，アドレスの上位バイトもAレジスタで指定するんだったね。ということは「出力データ＝ I/Oポートアドレス上位バイト」のときにしか，このアドレッシングモードは利用できないということになる。それ以外のときは，Cレジスタ間接アドレッシングのほうを使わなければならない。

さて，アドレスの上位バイトがあーだ，こーだという話をしてきたが，上位バイトに対する注意はMZユーザーはしなくてよい。なぜかというと，MZではI/Oポートアドレスの上位バイトは無視されるようなハード構成をしているからだ。0000$_H$番地にアクセスしても，FF00$_H$番地にアクセスしても，同じポートが参照されるようにできている。結局のところ，MZで使えるI/Oポートは00$_H$～FF$_H$の256個しかないと思っていい。

だから，

```
OUT     (C),A
```

は純粋に「Cレジスタで指定されたI/Oポート」への出力として働き，Bレジスタがいくつになっているかは関係ない。もちろん，

```
OUT     (0FFH),A
```

に関しても，Aレジスタの値を気にすることはない。

注）I/OはINPUTとOUTPUTの略なのはいうまでもないね。

リスト8

```
8000                    ORG     8000H
8000            ;
8000 CD 0C 80           CALL    VOPEN
8003 3E 41              LD      A,'A'
8005 32 00 D0           LD      (0D000H),A
8008 CD 14 80           CALL    VCLOSE
800B C9                 RET
800C            ;
800C F3         VOPEN:  DI
800D DB E8              IN      A,(0E8H)
800F F6 C0              OR      0C0H
8011 D3 E8              OUT     (0E8H),A
8013 C9                 RET
8014            ;
8014 DB E8      VCLOSE: IN      A,(0E8H)
8016 E6 7F              AND     07FH
8018 D3 E8              OUT     (0E8H),A
801A FB                 EI
801B C9                 RET
```

上に“A”を表示するプログラムの2500版だ。ただし，このプログラムは「MZ-2500のS-OS“SWORD”上で，8ラインのフォントを使うモードにしてから」走らせること(注9)。さらに，もしも表示位置がずれるときはS-OS“SWORD”の＃Wコマンドを2度連続で実行し，画面を初期化してほしい。

リスト中のVOPENというサブルーチンでメモリの割り当てを行っている。ここではVRAMを論理ブロックの7番に当てている(注10)。後半部は上で説明したとおりになっているのがわかるだろう。では，前半部はなにをしているかというと，あとでメモリの割り当てを元に戻せるように，現在のメモリ割り当てを調べてワークエリアに格納する，という処理を行っている。なお，リストを見ればわかるように，I/Oポート$B4_H$で論理ブロックを指定してからポート$B5_H$を読めば，現在のメモリ設定状況(その論理ブロックに何番のメモリブロックが割り当てられているか)を知ることができる。

このようにしてメモリを切り換えたら，VRAMオフセットアドレスの先頭にデータを書き込むことで，座標(0，0)に1文字の表示が行える。いまの場合，その文字のASCIIコードを書き込んでいるのがわかるだろう(注11)。

そして，表示の処理が終わったら，サブルーチンVCLOSEを呼び出し，メモリの割り当てを元に戻しておくのを忘れないようにする。

それでは，MZ-2500ユーザーも138ページで出題したクイズ4～6をやってみてもらいたい。例によって，答えはリスト11のa～cに挙げておく。

注9) 具体的な手順は，まずS-OS“SWORD”のモニタ上から，

＃M

で2500のモニタに入り，

＊M1902

：1902＝00

：1903＝00

：1904＝00

：1905＝[SHIFT＋BREAK]

と3バイトを0に書き換え，

＊J1900

でS-OS“SWORD”をコールドスタートし，さらに，

＃J1900

を実行する。

なお，2回コールドスタートしないと画面モードの再設定ができないのは“SWORD”のバグだったりする。

注10) もちろん，ほかの論理バンクに割り当てても構わない。ただし，プログラム本体と重なるバンクに割り当てると当然のように暴走する。

注11) 本当はASCIIコードではない。これについては後述する。

リスト9

a)

```
8000                  ORG    8000H
8000              ;
8000 CD 11 80         CALL   VOPEN ←――リスト8より
8003 21 00 D0         LD     HL,0D000H
8006 AF               XOR    A
8007 36 41        LOOP: LD   (HL),'A'
8009 23               INC    HL
800A 3D               DEC    A
800B 20 FA            JR     NZ,LOOP
800D CD 19 80         CALL   VCLOSE ←――リスト8より
8010 C9               RET
```

b)

```
8000                  ORG    8000H
8000              ;
8000 CD 14 80         CALL   VOPEN ←――リスト8より
8003 21 00 D0         LD     HL,0D000H
8006 3E 60            LD     A,7FH-20H+1
8008 06 20            LD     B,20H
800A 70           LOOP: LD   (HL),B
800B 23               INC    HL
800C 04               INC    B
800D 3D               DEC    A
800E 20 FA            JR     NZ,LOOP
8010 CD 1C 80         CALL   VCLOSE ←――リスト8より
8013 C9               RET
```

c)

```
8000                  ORG    8000H
8000              ;
8000 21 0A 0A         LD     HL,0A0AH
8003 3E 41            LD     A,'A'
8005 CD 09 80         CALL   PRT
8008 C9               RET
8009              ;
8009 4F           PRT: LD    C,A
800A CD 2A 80         CALL   VOPEN ←――リスト8より
800D 79               LD     A,C
800E CD 1A 80         CALL   VADR  ←――リスト8より
8011 01 00 D0         LD     BC,0D000H
8014 09               ADD    HL,BC
8015 77               LD     (HL),A
8016 CD 32 80         CALL   VCLOSE ←――リスト8より
8019 C9               RET
```

ビット操作

マシン語でしばしば「ほかのビットは変えずに任意のビットだけを1にする」といったビット操作が必要となる。そんなときのためにZ80にはビット操作専用の命令があり，

SET　7, A

を使えば，Aレジスタの第7ビットを1にすることができるし，

RES　0, (HL)

で，HLレジスタの指すメモリの第0ビットを0にすることができる。どちらの場合も操作対象のビット以外は変化しない。これ以上の説明は不要だろう。

また，ビット操作は論理演算命令を使っても行うことができる。この場合，対象がAレジスタのみとなるが，複数のビットをまとめてON/OFFできるという利点がある。

ビットをセットするときには「セットしたいビットが1で，そのほかのビットは0の数」とORを取る。たとえば，Aレジスタの第0，1ビットを1にしたければ，2進数でいうと

00000011_B

16進数に直せば，

03_H

とORを取ればよい。どんな数も3とのORを取れば，下位2ビットは必ず1になり，かつ，ほかのビットは変化しないことを確認してみてほしい。

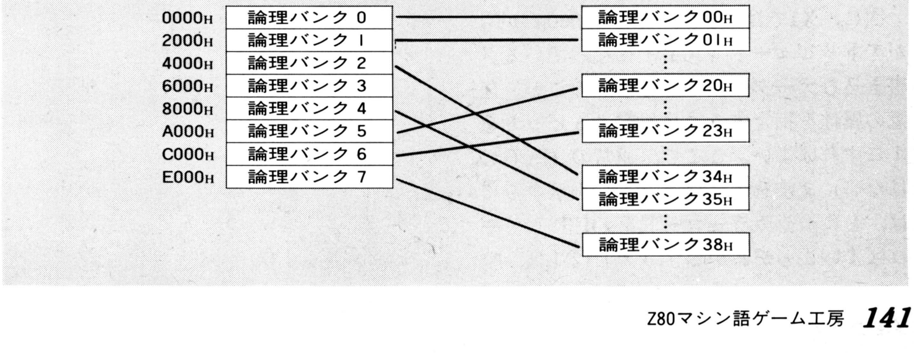
逆にビットをリセットするには「リセットしたいビットが0で，そのほかのビットは1の数」とANDを取る。第2，5ビットを0にしたければ，

$11011011_B = DB_H$

とANDを取ることになる。

さらにXORを使うと，任意のビットだけを反転させることもできる。具体的にどうすればよいかは各自考えてみること。

図4　MZ-2500のメモリ割り当て例



今度は色を付けてみる

ここまでで一応文字表示が行えるようになった。今度は1文字単位で色をつけたりすることを考える。MZ-2000では文字の色は1画面単位なので，ここから先はしばらくお休みしていてほしい(ごめんなさい)。

文字の色や，機種によっては反転や点滅，PCGを使うかROMCGのフォントを使うかといった指定を総称して，文字属性（テキストアトリビュート）と呼ぶ。この文字属性の設定は「テキストアトリビュートVRAM」にデータを書き込むことで行う。また変な用語が出てきたが，早い話，テキストVRAMと同じような構成のメモリが別にあって，そこには文字コードの代わりに属性を書き込むのだと思えばよい。つまり，任意の文字を任意の属性の基に表示するには，テキストVRAMとアトリビュートVRAMに各1バイトずつのデータを書き込まなければならない。

もちろん，直前に「同位置に表示していたもの」と属性が同じであれば，再設定する必要はない。これは，いままでのサンプルでアトリビュートの設定を行っていなかったことからもわかるだろう。

なお，X1turboとMZ-2500では漢字表示を行うためにテキストVRAMとアトリビュートVRAMの合いの子のようなものがもう一組あり(注12)，文字表示の際はここにもデータを書き込むことになっているので，1文字につき3バイトのデータが必要となる。

例によって単純なのはMZ-700だ。700のアトリビュートVRAMはメインメモリのD800H番地から始まっている。ここに書き込むデータは図5-aで示すように，

　文字色×16＋背景色

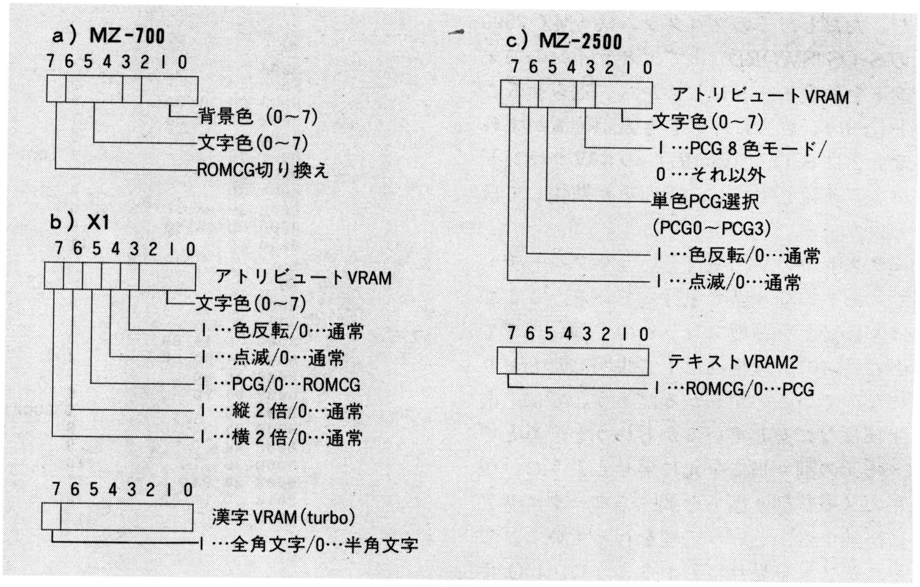
だ。16進数で考えると，文字色をm，背景色をnにするには，次のようになる。

　mnH

リスト12-aは画面左上に，文字色青，背景色は黄色で“Z”の文字を表示する。3行目の26は，“Z”のディスプレイコードだということはもうわかっているだろう。

次に，X1ではI/Oアドレスの2000H からがアトリビュートVRAMになっている。書き込むデータは図5-bを参照のこと。任意の属性を指定するには対応するビットを1にすればよい。ここで，通常の（PCGではない）文字を色だけ指定して表示するには，とにかくカラーコードをOUTしてやればよいことがわかる。リスト12-bは，座

図5　テキストアトリビュート



リスト10

```
8000                 ORG     8000H
8000               ;
8000 CD 0C 80        CALL    VOPEN
8003 3E 41           LD      A,'A'
8005 32 00 E0        LD      (0E000H),A
8008 CD 1F 80        CALL    VCLOSE
800B C9              RET
800C               ;
800C F3            VOPEN:  DI
800D 3E 07           LD      A,07H
800F D3 B4           OUT     (0B4H),A
8011 DB B5           IN      A,(0B5H)
8013 32 2A 80        LD      (OLDMB),A
8016 3E 07           LD      A,07H
8018 D3 B4           OUT     (0B4H),A
801A 3E 38           LD      A,38H
801C D3 B5           OUT     (0B5H),A
801E C9              RET
801F               ;
801F 3E 07         VCLOSE: LD      A,07H
8021 D3 B4           OUT     (0B4H),A
8023 3A 2A 80        LD      A,(OLDMB)
8026 D3 B5           OUT     (0B5H),A
8028 FB              EI
8029 C9              RET
802A               ;
802A 00            OLDMB:  DEFS    1
```

リスト11

a)

```
8000                 ORG     8000H
8000               ;
8000 CD 11 80        CALL    VOPEN   ←――リスト10より
8003 21 00 E0        LD      HL,0E000H
8006 AF              XOR     A
8007 36 41         LOOP:   LD      (HL),'A'
8009 23              INC     HL
800A 3D              DEC     A
800B 20 FA           JR      NZ,LOOP
800D CD 24 80        CALL    VCLOSE  ←――リスト10より
8010 C9              RET
```

b)

```
8000                 ORG     8000H
8000               ;
8000 CD 14 80        CALL    VOPEN   ←――リスト10より
8003 21 00 E0        LD      HL,0E000H
8006 3E 60           LD      A,7FH-20H+1
8008 06 20           LD      B,20H
800A 70            LOOP:   LD      (HL),B
800B 23              INC     HL
800C 04              INC     B
800D 3D              DEC     A
800E 20 FA           JR      NZ,LOOP
8010 CD 27 80        CALL    VCLOSE  ←――リスト10より
8013 C9              RET
```

標(10, 0) に青で“A”の文字を表示する。

なお,turboの漢字VRAMはI/Oの3800Hから始まっており，半角文字を表示するときは，ここに一応0を入れておくことになっている。リスト12-bは注釈で殺してある3行を復活させるとturbo用になる(注13)。

MZ-2500のアトリビュートVRAMはメモリブロック38Hのオフセットアドレス800Hから始まり，また，オフセットアドレス1000HからがテキストVRAM 2になっている。詳細は図5-cおよびオーナーズマニュアルを参照してもらいたい。

リスト12-cは座標(10, 0) に“A”を青で表示するプログラム例だ。よーく見てほしい。ひとつおかしな点がある。それは8, 9行でテキスト VRAM2に書き込んでいる値だ。図5-cと見比べてみると,ROMCGではなくPCGを表示するような設定になっているのがわかるだろう。

実は，MZ-2500ではPCGのほうがROMCGより扱いやすいので,先ほどからのサンプルもこっそりPCGを使っている。というのは，PCGはPCGコードを書き込めば表示が行われるのに対して，ROMCGを表示するには,「漢字ROM上のフォントが格納されているアドレス」を書き込む必要があるためだ。で，僕は漢字ROMのアドレス計算は初心者には荷が重いだろうと判断し，PCGを使ってゴマかすという手段に出た。運よくMZ-2500のS-OS“SWORD”ではPCG0で文字表示を行っている(つまり，PCGも定義ずみ)ので，それを利用させてもらっている。

要するに僕はとんでもない大嘘つきで，2500に関しては通常文字の表示の仕方と称してPCGの表示の仕方を話していたというわけ。どっちにしろゲームではPCGを使う予定だからという逃げ道もあるし，余力のある人はマニュアルなどの資料で勉強してもらうということで勘弁。

注12) X1turboでは「漢字VRAM」，2500では「テキストVRAM2」と呼ばれる。
注13) turboではないX1で，漢字VRAMが置かれているはずのポートにデータを出力すると，アドレスが800Hずれたテキスト VRAMにその値は書き込まれる。つまり3000H～37FFHと3800H～3FFFHは区別されていない。

1画面表示で今回は終わる

では最後に1画面をドンと表示するプログラムを各機種別に紹介して今月は終わりにする。1画面分の文字データはアトリビュートを無視しても40×25バイトが必要なわけだが，用意するのが面倒なので,9000H

c)

```
8000                 1          ORG     8000H
8000                 2 ;
8000 21 0A 0A        3          LD      HL,0A0AH
8003 3E 41           4          LD      A,'A'
8005 CD 09 80        5          CALL    PRT
8008 C9              6          RET
8009                 7 ;
8009 4F              8 PRT:     LD      C,A
800A CD 2A 80        9          CALL    VOPEN  ←―― リスト10より
800D 79             10          LD      A,C
800E CD 1A 80       11          CALL    VADR   ←―― リスト10より
8011 01 00 E0       12          LD      BC,0E000H
8014 09             13          ADD     HL,BC
8015 77             14          LD      (HL),A
8016 CD 3D 80       15          CALL    VCLOSE ←―― リスト10より
8019 C9             16          RET
```

リスト12

a)

```
8000                 1          ORG     8000H
8000                 2 ;
8000 3E 1A           3          LD      A,26
8002 32 00 D0        4          LD      (0D000H),A
8005 3E 16           5          LD      A,16H
8007 32 00 D8        6          LD      (0D800H),A
800A C9              7          RET
```

b)

```
8000                 1          ORG     8000H
8000                 2 ;
8000 01 0A 30        3          LD      BC,3000H+10
8003 3E 41           4          LD      A,'A'
8005 ED 79           5          OUT     (C),A
8007 01 0A 20        6          LD      BC,2000H+10
800A 3E 01           7          LD      A,1
800C ED 79           8          OUT     (C),A
800E                 9 ;        LD      BC,3800H+10
800E                10 ;        XOR     A
800E                11 ;        OUT     (C),A
800E C9             12          RET
```

c)

```
8000                 1          ORG     8000H
8000                 2 ;
8000 CD 15 80        3          CALL    VOPEN  ←―― リスト10より
8003 3E 41           4          LD      A,'A'
8005 32 0A E0        5          LD      (0E000H+10),A
8008 3E 01           6          LD      A,1
800A 32 0A E8        7          LD      (0E800H+10),A
800D AF              8          XOR     A
800E 32 0A F0        9          LD      (0F000H+10),A
8011 CD 28 80       10          CALL    VCLOSE ←―― リスト10より
8014 C9             11          RET
```

リスト13

a)

```
8000                 1          ORG     8000H
8000                 2 ;
8000 CD 07 80        3          CALL    ASET
8003 CD 16 80        4          CALL    CPUT
8006 C9              5          RET
8007                 6 ;
8007 21 00 D8        7 ASET:    LD      HL,0D800H
800A 01 E8 03        8          LD      BC,40*25
800D 36 01           9 ASET0:   LD      (HL),1
800F 23             10          INC     HL
8010 0B             11          DEC     BC
8011 78             12          LD      A,B
8012 B1             13          OR      C
8013 20 F8          14          JR      NZ,ASET0
8015 C9             15          RET
8016                16 ;
8016 21 00 D0       17 CPUT:    LD      HL,0D000H
8019 11 00 90       18          LD      DE,9000H
801C 01 E8 03       19          LD      BC,40*25
801F 1A             20 CPUT0:   LD      A,(DE)
8020 77             21          LD      (HL),A
8021 23             22          INC     HL
8022 13             23          INC     DE
8023 0B             24          DEC     BC
8024 78             25          LD      A,B
8025 B1             26          OR      C
8026 20 F7          27          JR      NZ,CPUT0
8028 C9             28          RET
```

番地からデータがあるものと「みなして」表示する。ここに適当なプログラムなりデータなりをロードしておくとシュールでよいだろう。リスト13のaが700用，bがX1用，cが2000用，dが2500用となっている。X1用は11～16行を復活させればturbo用になる。

どの機種用もサブルーチンASETで全画面の色を青（背景色黒）に設定し（2000を除く），続いてサブルーチンCPUTでテキストVRAMへの一斉書き込みを行っている。どちらのサブルーチンも単純なループだが，ループカウンタにレジスタペアを使っている点が目新しい。忘れているかもしれないが，レジスタペアのDECではレジスタペアの内容が0になってもフラグが変化しないので，

```
LOOP：～
        DEC     BC
        JR      NZ, LOOP
```

なんて記述するわけにはいかない。レジスタペアをデクリメントしてから，それが0になったかどうかを調べる必要がある。このような場合の常套手段がリストにも見られるような，

```
LD      A, B
OR      C
```

という2命令の組み合わせだ。このとき，BもCも0のときだけゼロフラグが立ち，それ以外ではノンゼロとなる。これを利用すれば最大65536回までのループを実現することができる。

*　　　　　*

というところで，今月はこれでおしまい。「スクロールはどうした」って？　1画面の表示が行えればスクロールぐらい簡単にできるじゃないか。最後に紹介したプログラムを，最初は9000Hから表示，続いて9000H+40から表示，と繰り返すように改造すれば正方向の縦スクロールになるし，同じような方法でゲームに見られる逆スクロールも行える。また，データを書き込む順序を工夫すれば，横スクロールにもなる。テキストVRAMにはなにを書き込んでも表示が乱れる程度で暴走したりはしないから，安心していろいろ自分でやってみることだね。

と軽く受け流しといて，じゃ，来月また会おう。

〈参考文献〉

1) MZ-700オーナーズマニュアル，シャープ
2) MZ-2000オーナーズマニュアル，シャープ
3) MZ-2500オーナーズマニュアル，シャープ
4) 祝 一平：試験に出るX1，日本ソフトバンク

b)

```
8000              1        ORG    8000H
8000              2 ;
8000 CD 07 80     3        CALL   ASET
8003 CD 18 80     4        CALL   CPUT
8006 C9           5        RET
8007              6 ;
8007 01 00 20     7 ASET:  LD     BC,02000H
800A 21 E8 03     8        LD     HL,40*25
800D 3E 01        9 ASET0: LD     A,1
800F ED 79       10        OUT    (C),A
8011             11 ;      SET    4,B          ;BC=BC+1000H
8011             12 ;      SET    3,B          ;BC=BC+0800H
8011             13 ;      XOR    A
8011             14 ;      OUT    (C),A
8011             15 ;      RES    4,B
8011             16 ;      RES    3,B
8011 03          17        INC    BC
8012 2B          18        DEC    HL
8013 7C          19        LD     A,H
8014 B5          20        OR     L
8015 20 F6       21        JR     NZ,ASET0
8017 C9          22        RET
8018             23 ;
8018 01 00 30    24 CPUT:  LD     BC,3000H
801B 11 00 90    25        LD     DE,9000H
801E 21 E8 03    26        LD     HL,40*25
8021 1A          27 CPUT0: LD     A,(DE)
8022 ED 79       28        OUT    (C),A
8024 03          29        INC    BC
8025 13          30        INC    DE
8026 2B          31        DEC    HL
8027 7C          32        LD     A,H
8028 B5          33        OR     L
8029 20 F6       34        JR     NZ,CPUT0
802B C9          35        RET
```

c)

```
8000              1        ORG    8000H
8000              2 ;
8000 CD 1D 80     3        CALL   VOPEN    ←――――リスト8より
8003 CD 0A 80     4        CALL   CPUT
8006 CD 25 80     5        CALL   VCLOSE   ←――――リスト8より
8009 C9           6        RET
800A              7 ;
800A 21 00 D0     8 CPUT:  LD     HL,0D000H
800D 11 00 90     9        LD     DE,9000H
8010 01 E8 03    10        LD     BC,40*25
8013 1A          11 CPUT0: LD     A,(DE)
8014 77          12        LD     (HL),A
8015 23          13        INC    HL
8016 13          14        INC    DE
8017 0B          15        DEC    BC
8018 78          16        LD     A,B
8019 B1          17        OR     C
801A 20 F7       18        JR     NZ,CPUT0
801C C9          19        RET
```

d)

```
8000              1        ORG    8000H
8000              2 ;
8000 CD 35 80     3        CALL   VOPEN    ←――――リスト10より
8003 CD 0D 80     4        CALL   ASET
8006 CD 22 80     5        CALL   CPUT
8009 CD 48 80     6        CALL   VCLOSE   ←――――リスト10より
800C C9           7        RET
800D              8 ;
800D 21 00 E8     9 ASET:  LD     HL,0E800H
8010 11 00 F0    10        LD     DE,0F000H
8013 01 E8 03    11        LD     BC,40*25
8016 36 01       12 ASET0: LD     (HL),1
8018 AF          13        XOR    A
8019 12          14        LD     (DE),A
801A 23          15        INC    HL
801B 13          16        INC    DE
801C 0B          17        DEC    BC
801D 78          18        LD     A,B
801E B1          19        OR     C
801F 20 F5       20        JR     NZ,ASET0
8021 C9          21        RET
8022             22 ;
8022 21 00 E0    23 CPUT:  LD     HL,0E000H
8025 11 00 90    24        LD     DE,9000H
8028 01 E8 03    25        LD     BC,40*25
802B 1A          26 CPUT0: LD     A,(DE)
802C 77          27        LD     (HL),A
802D 23          28        INC    HL
802E 13          29        INC    DE
802F 0B          30        DEC    BC
8030 78          31        LD     A,B
8031 B1          32        OR     C
8032 20 F7       33        JR     NZ,CPUT0
8034 C9          34        RET
8035             35 ;
```

THE SENTINEL

第71部　SLANG用ファイル入出力ライブラリ
第72部　シューティングゲームMANKAI

●SLANG用ファイルライブラリ

S-OS オリジナルコンパイラ言語 SLANG 用拡張ライブラリの第１弾として，ファイル入出力ライブラリを発表します。あらかじめ注意しておきますと，ここで扱うファイルとはディスクを使った場合のランダムファイルのことですので，テープ版やQDでは使用できません。どうしてもというときにはRAMディスクを拡張し，そちらで使うようにしてください。

これはファイル処理に最低限必要な１文字入出力をライブラリにしたものです。ここで取りあげた以外のルーチンは高級言語で書いてもさほど変わりませんから，あとはこのライブラリを使って１行入出力などのより高級な関数を揃えていくわけです。

このライブラリはマシン語プログラムとして考えると特にSLANGからでなければ使えないというものでもありませんから，ほかのプログラムから呼び出して使ったり，ほかの言語に組み込むのもよいでしょう。

●満開爆弾炸裂

お待たせいたしました。シューティングゲームMANKAIです。昔懐かしいミサイルコマンドのアレンジ版ですが，最終兵器満開爆弾を使うと画面いっぱいにミサイルの花が咲き乱れ，まさに「満開」といった様相を呈します。これはなかなかの快感。以前インベーダーゲームを作った松坂君の作品です。S-OSではシューティングゲームが多いというのもちょっと不思議ですね。

●MSX2版"SWORD"？

MSX2での"SWORD"投稿もいくつかありましたが，ようやく決定版といえるものが届きました。すでに難関であった40×25行，80×25行表示やS-OSフォーマットのディスクアクセスなどの問題も解決され，現在最終チェックの段階です。噂ではFP-1100 でもS-OSが動いているようですし，密かにFM-11上でも動いています。

また，さっそくWINER用にラインプリントルーチンも届きつつあります。先月対応しきれなかった機種については来月号でほとんどサポートできそうです。

全機種共通システム掲載記事

■85年６月号
序論　共通化の試み
第１部　S-OS"MACE"
第２部　Lisp-85インタプリタ
第３部　チェックサムプログラム
■85年７月号
第４部　マシン語プログラム開発入門
第５部　エディタアセンブラZEDA
第６部　デバッグツール ZAID
■85年８月号
第７部　ゲーム開発パッケージBEMS
第８部　ソースジェネレータZING
■85年９月号
インタラプト　S-OS番外地
第９部　マシン語入力ツールMACINTO-S
第10部　Lisp-85入門(1)
■85年10月号
第11部　仮想マシンCAP-X85
連載　Lisp-85入門(2)
■85年11月号
連載　Lisp-85入門(3)
■85年12月号
第12部　Prolog-85発表
■86年１月号
第13部　リロケータブルのお話
第14部　FM音源サウンドエディタ
■86年２月号
第15部　S-OS"SWORD"
第16部　Prolog-85入門(1)
■86年３月号
第17部　magiFORTH発表
連載　Prolog-85入門(2)
■86年４月号
第18部　思考ゲームJEWEL
第19部　LIFE GAME
連載　基礎からのmagiFORTH
連載　Prolog-85入門(3)
■86年５月号
第20部　スクリーンエディタE-MATE
連載　実戦演習magiFORTH
■86年６月号
第21部　Z80TRACER
第22部　magiFORTH TRACER
第23部　ディスクダンプ&エディタ
第24部　"SWORD" 2000 QD
連載　対話で学ぶ magiFORTH
特別付録　PC-8801版S-OS"SWORD"
■86年７月号
第25部　FM音源ミュージックシステム
付録　FM音源ボードの製作
連載　計算力アップのmagiFORTH
特別付録　SMC-777版S-OS"SWORD"
■86年８月号
第26部　対局五目並べ
第27部　MZ-2500版S-OS"SWORD"
■86年９月号
第28部　FuzzyBASIC発表
連載　明日に向かってmagiFORTH
■86年10月号
第29部　ちょっと便利な拡張プログラム
第30部　ディスクモニタDREAM
第31部　FuzzyBASIC料理法〈1〉
■86年11月号
第32部　パズルゲームHOTTAN
第33部　MAZE in MAZE
連載　FuzzyBASIC料理法〈2〉
■86年12月号
第34部　CASL & COMET
連載　FuzzyBASIC料理法〈3〉
■87年１月号
第35部　マシン語入力ツールMACINTO-C
連載　FuzzyBASIC料理法〈4〉
■87年２月号
第36部　アドベンチャーゲームMARMALADE
第37部　テキアベ作成ツールCONTEX
■87年３月号
第38部　魔法使いはアニメがお好き
第39部　アニメーションツールMAGE
付録　"SWORD"再掲載とMAGICの標準化
■87年４月号
第40部　INVADER GAME
第41部　TANGERINE
■87年５月号
第42部　S-OS"SWORD"変身セット
第43部　MZ-700用"SWORD"をQD対応に
■87年６月号
インタラプト　コンパイラ物語
第44部　FuzzyBASICコンパイラ
第45部　エディタアセンブラZEDA-3
■87年７月号
第46部　STORY MASTER
■87年８月号
第47部　パズルゲーム碁石拾い
第48部　漢字出力パッケージJACKWRITE
特別付録　FM-7/77版S-OS"SWORD"
■87年９月号
第49部　リロケータブル逆アセンブラInside-R
特別付録　PC-8001/8801版S-OS"SWORD"
■87年10月号
第50部　tiny CORE WARS
第51部　FuzzyBASICコンパイラの拡張
第52部　X1turbo版S-OS"SWORD"
■87年11月号
序論　神話のなかのマイクロコンピュータ
付録　S-OSの仲間たち
第53部　もうひとつのFuzzyBASIC入門
第54部　ファイルアロケータ&ローダ
インタラプト　S-OSこちら集中治療室
第55部　BACK GAMMON
■87年12月号
第56部　タートルグラフィックパッケージTURTLE
第57部　X1turbo版"SWORD"アフターケア
　　ラインプリントルーチン
特別付録　PASOPIA7版S-OS"SWORD"
■88年１月号
第58部　FuzzyBASICコンパイラ・奥村版
付録　石上版コンパイラ拡張部の修正
■88年２月号
第59部　シューティングゲームELFES
■88年３月号
第60部　構造型コンパイラ言語SLANG
■88年４月号
第61部　デバッギングツールTRADE
第62部　シミュレーションウォーゲームWALRUS
■88年５月号
第63部　シューティングゲームELFES II
第64部　地底最大の作戦
■88年６月号
第65部　構造化言語SLANG入門(1)
第66部　Lisp-85用NAMPAシミュレーション
■88年７月号
第67部　マルチウィンドウドライバMW-1
連載　構造化言語SLANG入門(2)
■88年８月号
第68部　マルチウィンドウエディタWINER
■88年９月号
第69部　超小型エディタTED-750
第70部　アフターケアWINERの拡張

＊以上のアプリケーションは，基本システムであるS-OS"MACE"またはS-OS"SWORD"がないと動作しませんのでご注意ください。

全機種共通S-OS“SWORD”要

SLANG用ファイル入出力ライブラリ

SLANGにランダムアクセスファイルを扱うための拡張ライブラリを発表します。S-OSでは初めてのファイル入出力パッケージです。これによってSLANGのアプリケーションの幅が大きく広がりました。皆さん活用してください。

華門 真人 *Kamon Masato*

SLANGでファイル処理を

たいへん長らくお待たせいたしました。S-OSオリジナルコンパイラ言語SLANG用のファイルコマンドの登場です。C言語ライクなオリジナル言語として注目をあびたSLANGですが，C言語の中核をなすファイル操作に関する部分はこれまでのS-OSでは手を出せない分野でした。S-OSでのランダムファイルをどういう扱いにするかということはなかなか難しい課題ですが，今回はディスク版に限る，という条件つきでこのファイルコマンドを作成しました。SLANG上でC言語ライクなコマンドを使って自由にランダムファイルを作成することができるようになったのです。

今回作成したコマンドはファイル操作に最低限必要な次の5つです。

FOPEN(FNO, FNAME, MODE)
FSEEK(FNO, OS, MODE)
FPUTC(FNO, CHR)
FGETC(FNO)
FCLOSE(FNO)

順に説明していきましょう。なお，これらのコマンドはC言語というより，X-BASICに準拠していますから，そちらのほうも参照してみてください。

ファイルオープン

まずはFOPEN命令です。これはだいたい想像がつくと思いますが，ファイルをオープンする命令です。

FOPEN(FNO, FNAME, MODE)

の形で指定します。パラメータは以下のようになっています。

FNO：ファイルナンバー

ファイルの番号を指定する。0か1。オープンしたあとはファイルネームではなくこのファイルナンバーで指定することになります。0か1ですから，同時に2つのファイルをオープンできることになります。

FNAME：ファイルネーム

ファイルの名前を指定します。SLANGにおいては，ファイルの名前の格納されているアドレスを指定することになります。

MODE：オープンモード

ファイルオープンの状態を指定します。

0：読み込みのみ
1：書き込みのみ
2：読み書き両用
3：ファイルの新規オープン

となっています。0～2を指定する場合には，すでにその名前のファイルが存在していることが必要条件になります。新たにファイルを作成する場合にはモード3を指定します。このモードでは読み書きともに可能です。また，すでに存在しているファイルをモード3で指定した場合には，前にあったファイルが消去され，新たにファイルが作成されます。

たとえば，FNAMEなる変数にファイルネームの先頭アドレスが格納されているとすると，

FOPEN(0, FNAME, 3)

で，FNAMEなるファイルをファイルナンバー0で新規オープン，

FOPEN(1, FNAME, 0)

でファイルナンバー1で読み込み専用にオープンということになります。

データ位置の指定

さて，次はFSEEK命令です。この命令は，

FSEEK(FNO, OS, MODE)

のように指定し，ファイル内のポインタを移動します。

ポインタというのは，マシン語でいうとプログラムカウンタみたいなもので，ファイルの中のどのアドレスの書き込み/読み込みをするかを指定するものです。通常はファイルのオープンによってファイルの先頭に移動し，1バイト書き込み/読み込みすることによって1バイトずつ進んでいきます。

このポインタを任意の場所に移動する命令がFSEEKです。ですからこのFSEEK命令を用いればファイル内の任意の個所の書き込み/読み込みができるのです。これがランダムファイルがシーケンシャルファイルと大きく違うところです（シーケンシャルファイルでは先頭から1バイトずつしか書き込み/読み込みができない）。

パラメータは以下のようになっています。

FNO：ファイルナンバー

FOPEN時に指定したのと同じナンバーを指定します。

OS：オフセット

ポインタを何バイト進めるかを指定します。どこを基準に進めるかは次のMODEによります。

MODE：シークモード

ポインタをどこを基準に進めるかを指定します。0のときはファイルの先頭を，1のときはその時点でのポインタの値を基準にします。

すなわち，0のときは，

ポインタ＝OS

1のときは，

ポインタ＝ポインタ＋OS

のような感じになります。またFSEEKは返り値として変更後のポインタを返します。

ファイルの読み書き

FPUTC/FGETC命令などでは，FSEEKで移動したポインタで示された場所で書き込み/読み込みを行うことになります。なお，FPUTC/FGETC命令を実行すると，自動的にポインタが1バイト進みます（FSEEK(FNO, 1, 1) が自動的に実行される）。

FPUTC命令は指定されたナンバーのファイルに与えられた1バイトのキャラクタデータ(CHR)を書き込みます（書き込む場所はポインタで指定される）。

FGETCは指定されたナンバーのファイルから1バイトのキャラクタデータを読み込んで返します。

ですから，

DATA＝FGETC(0)；

FPUTC(1, DATA);

のように組み合わせて使えば，ファイル0からファイル1へのコピーなんて芸当もできるわけです。

ファイルクローズ

さて，最後に残ったのはFCLOSE命令です。もうおわかりでしょう。これはファイルを閉じるための命令です。FNOで指定されたファイルを閉じます。念のためにいっておきますと，FOPENでファイルをオープンした場合には必ずFCLOSEでファイルをクローズすることを忘れないでください。万一忘れてしまうと，たいていの場合ファイルの破壊という悲惨な目にあうことになってしまいます。いいですか必ずですよ。

さて，以上の5命令でランダムファイルの操作がひととおりできるわけです。念のため手順を書いておきますと，

FOPEN
(ファイルをオープン)
FSEEK
(ポインタ移動，なくても可)
FPUTC/FGETC
(キャラクタの書き込み/読み込み)
FCLOSE
(ファイルを閉じる)

ということになります。簡単ですよね。

肝心要の使い方

コマンドについてはわかっていただけたかと思いますが，それではこのコマンドを使用するためにはどうすればいいのでしょうか。いちばん簡単なのは，MACHINE関数で外部マシン語関数として指定することです。たとえば，FOPENはパラメータが3つ，スタートアドレスが6D9E$_H$ですから，

MACHINE FOPEN(3):$6D9E;

のように指定します。

でもこれはプログラムを組むたんびに書かなければいけないので大変ですよね。そこで出てくるのが，ランタイムルーチンに加えることによって，組み込み関数にしてしまう方法です。

リスト1はランタイムルーチンの最後にくっつく形で配置されています。ですからあとは以下のような手順をふめばOKです。

1) ランタイムルーチンの最終アドレス(この場合713B$_H$)を300A$_H$に登録する。
2) 67AF$_H$からの組み込みテーブルに関数を登録（この場合登録データはリスト3のように変更する)。
3) 66A1$_H$からのデータ領域にデータエリアを登録（この場合66AD$_H$以降4バイトを80$_H$ 6D$_H$ A1$_H$ 6D$_H$とする)。

さあ，もうこれでファイルコマンドを組み込み関数として使うことができるようになりました。

初期設定ではC800$_H$以降の1Kバイトをワークエリアとして使用します。このワークはどこにあってもかまいませんので，変更する場合は6D9A$_H$からの8バイトを書き換えてください。

最後に

駆け足で説明してきましたが，このように，SLANGはちょっとした手間で簡単にコマンドの拡張ができるのです。また，ここで紹介したファイルコマンドルーチンはSLANGには依存していませんから，S-OS上のすべての言語で利用することもできます。このように，SLANGをはじめとしてS-OSの世界は，非常に柔軟性に富んでいるのです。ここで紹介したファイルコマンドルーチンを活用するもよし，まったく最初から自分で組んでみるもよし，いろいろと試してみてください。きっとなんらかの収穫があると思いますよ。

リスト1 ファイル入出力ライブラリ

```
6D80 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
6D88 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
6D90 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
6D98 00 00 00 C8 00 C9 00 CA : 5B
6DA0 00 CB CD 06 71 FD 7E 09 : 93
6DA8 B7 C2 1D 71 E5 D5 CD 78 : 06
6DB0 6E D1 E1 69 60 7D FD 77 : DA
6DB8 00 FE 04 3E 0E 3F DA 78 : DF
6DC0 6E 3E 04 CD A3 1F DA 78 : 91
6DC8 6E CD 63 28 3E 0F CC 78 : 57
6DD0 6E CA FA 70 AF FD 77 03 : C8
6DD8 FD 77 04 FD 77 05 FD 7E : 6C
6DE0 00 FE 03 CA 20 6E CD 09 : 2F
6DE8 20 DA 78 6E 2A 74 1F FD : 9A
6DF0 7E 00 B7 28 07 7E CD 7C : 2B
6DF8 25 DA 78 6E 11 1E 00 19 : 2D
---------------------------------
SUM: 2F 5A DE 16 2D 05 F5 46 8C01

6E00 7E FD 77 01 FD 77 03 ED : 57
6E08 5B 5E 1F 2A 62 1F 3E 01 : C2
6E10 FD 77 09 CD 00 20 CD 24 : 5B
6E18 20 FD 77 0A B7 C3 78 6E : FE
6E20 21 00 00 22 72 1F 22 6E : 64
6E28 1F 22 70 1F CD AF 1F DA : 45
6E30 78 6E CD 36 27 FD 77 01 : 85
6E38 FD 77 03 2A 74 1F 11 1D : 62
6E40 00 19 36 00 23 77 23 36 : 42
6E48 00 ED 5B E1 27 2A 74 1F : 0D
6E50 01 20 00 ED B0 ED 5B DF : E5
6E58 27 2A 64 1F 3E 01 FD 77 : 87
6E60 09 CD 03 20 FD 7E 01 2A : 9F
6E68 62 1F 85 30 01 24 6F 36 : 00
6E70 80 B7 CD 24 20 FD 77 0A : C6
6E78 2A 62 1F DD 5E 02 DD 56 : 1B
---------------------------------
SUM: E8 2B BF E1 A4 93 02 51 D2E2

6E80 03 ED 53 62 1F DD 75 02 : 18
6E88 DD 74 03 2A 64 1F DD 5E : 3C
6E90 00 DD 56 01 ED 53 64 1F : F7
6E98 DD 75 00 DD 74 01 C9 CD : 3A
6EA0 06 71 FD 7E 0A CD 27 20 : 10
6EA8 CD FC 70 3E 01 B9 EB 3E : 5A
6EB0 0E D8 CA D3 6E 7D FD 77 : E2
6EB8 05 7C E6 0F FD 77 04 7C : 6A
6EC0 CB 3F CB 3F CB 3F CB 3F : 28
6EC8 FD 77 02 FD 75 0B FD 74 : 64
6ED0 0C B7 C9 E5 FD 5E 0B FD : D4
6ED8 56 0C 19 FD 75 0B FD 74 : 69
6EE0 0C E1 FD 7E 05 85 30 01 : 23
6EE8 24 F5 FD 77 05 FD 7E 04 : 11
6EF0 84 F5 E6 0F FD 77 04 F1 : D7
6EF8 1F 1F 1F 1F E6 1F 67 F1 : D9
---------------------------------
SUM: A0 D7 77 49 F9 95 7B A8 09D2

6F00 7C 20 02 F6 10 FD E5 E1 : 67
6F08 23 23 86 77 FD 6E 0B FD : B6
6F10 66 0C B7 C9 CD 06 71 FD : 33
6F18 7E 0A CD 27 20 CD FC 70 : D5
6F20 FD 7E 00 B7 3E 10 CA FA : 44
6F28 70 D5 FD 7E 02 B7 CA 54 : 97
6F30 6F 47 FD 7E 03 DD 6E 02 : 81
6F38 DD 66 03 85 6F 30 01 24 : 8F
6F40 7E FE 80 38 04 CD 21 71 : 97
6F48 77 FD 77 03 05 C2 35 6F : 59
6F50 AF FD 77 02 DD 6E 02 DD : 4F
6F58 66 03 FD 7E 03 85 6F 30 : 0B
6F60 01 24 46 AF B8 CA 6F 6F : 7A
6F68 3E 7F B8 D2 79 6F 04 FD : 30
6F70 7E 04 C6 80 B8 DA 79 6F : 42
6F78 77 FD 7E 03 6F 26 00 29 : B3
---------------------------------
SUM: 7A F8 B6 54 ED CD 13 B0 AF37

6F80 29 29 29 FD 7E 04 85 6F : EE
6F88 30 01 24 EB FD 7E 06 FE : BF
6F90 02 C2 B6 6F FD 6E 07 FD : 58
6F98 66 08 B7 ED 52 C4 CF 6F : 66
6FA0 DD 6E 00 DD 66 01 FD 7E : 0A
6FA8 05 85 6F 30 01 24 C1 71 : 80
6FB0 21 01 00 C3 D3 6E 3E 02 : 66
6FB8 FD 77 06 FD 73 07 FD 72 : 60
6FC0 08 DD 6E 00 DD 66 01 3E : D5
6FC8 01 CD 00 20 C3 A0 6F D5 : 95
6FD0 FD 5E 07 FD 56 08 DD 6E : 08
6FD8 00 DD 66 01 3E 01 CD 03 : 53
6FE0 20 D1 FD 73 07 FD 72 08 : DF
6FE8 DD 6E 00 DD 66 01 3E 01 : CE
6FF0 C3 00 20 CD 06 71 FD 7E : A2
6FF8 0A CD 27 20 CD FC 70 FD : 54
---------------------------------
SUM: 91 50 4E 6C EB C8 91 44 E761

7000 7E 00 FE 01 3E 10 CA FA : 8F
7008 70 FD 7E 02 B7 CA 31 70 : 0F
7010 47 DD 6E 02 DD 66 03 FD : D7
7018 7E 03 85 6F 30 01 24 7E : 48
7020 FE 80 3F DA F8 70 FD 77 : 73
7028 03 05 C2 11 70 AF FD 77 : 6E
7030 02 DD 6E 02 DD 66 03 FD : 92
7038 7E 03 85 6F 30 01 24 AF : 79
7040 BE CA F8 70 3E 7F BE 30 : 9B
7048 09 FD 7E 04 C6 7F BE D2 : 5D
7050 F8 70 FD 7E 03 6F 26 00 : 7B
7058 29 29 29 29 FD 7E 04 85 : A8
7060 6F 30 01 24 EB FD 7E 06 : 30
7068 B7 CA 8F 70 FE 01 CA A8 : F1
7070 70 CD CF 6F DD 6E 00 DD : A3
7078 66 01 FD 7E 05 85 6F 30 : 0B
---------------------------------
SUM: 18 6A 5B 6C 46 A3 A0 C1 C18C

7080 01 24 E5 21 01 00 CD D3 : CC
7088 6E E1 7E 6F 26 00 C9 3E : 69
7090 01 FD 77 06 FD 73 07 FD : EF
7098 72 08 DD 6E 00 DD 66 01 : 09
70A0 3E 01 CD 00 20 C3 74 70 : D3
70A8 FD 6E 07 FD 66 08 B7 ED : 81
70B0 52 CA 74 70 C3 94 70 CD : 94
70B8 06 71 FD 7E 0A CD 27 20 : 10
70C0 FD 7E 06 FE 02 CC E7 70 : A4
70C8 AF FD 77 09 32 1E 29 FD : A2
70D0 77 06 FD 7E 00 B7 C8 ED : 64
70D8 5B 5E 1F DD 6E 02 DD 66 : 68
70E0 03 3E 01 CD 03 20 C9 FD : F8
70E8 5E 07 FD 56 08 DD 6E 00 : 0B
70F0 DD 66 01 3E 01 C3 03 20 : 69
70F8 3E 11 37 C9 FD 7E 09 B7 : 8A
---------------------------------
SUM: 6F 4F CB 7B 22 5D BD ED 305E

7100 C0 F1 37 3E 0C C9 7D B7 : 2F
7108 C2 14 71 DD 21 9A 6D FD : 49
7110 21 80 6D C9 DD 21 9E 6D : E0
7118 FD 21 8D 6D C9 3E 12 37 : 68
7120 C9 C5 E5 06 80 DD 6E 02 : 46
7128 DD 66 03 7E B7 28 06 23 : CC
7130 10 F9 37 18 04 3E 80 90 : AA
7138 B7 E1 C1 C9             : 22
---------------------------------
SUM: 0D AB 82 B6 0E 05 8E 0D 2AA9
```

リスト2 ファイル入出力ライブラリソースリスト

```
0000                      ;// Slang File Command
0000                      ;//Command
0000                      ;//  fopen(fno,fname,mode)
0000                      ;//  fseek(fno,os,mode)
0000                      ;//  fputc(fno,data)
0000                      ;//  fgetc(fno)
0000                      ;//  fclose(fno)
0000
0000                      #FILE  EQU  1FA3H
0000                      #ROPEN EQU  2009H
0000                      #WOPEN EQU  1FAFH
0000                      #DRDSB EQU  2000H
0000                      #DWTSB EQU  2003H
0000                      #IBFAD EQU  1F74H
0000                      #FATPS EQU  1F5EH
0000                      #FATBF EQU  1F62H
0000                      #DTBUF EQU  1F64H
0000                      #SIZE  EQU  1F72H
0000                      #EXADR EQU  1F6EH
0000                      #DTADR EQU  1F70H
0000                      #OPNFG EQU  291EH
0000                      #RDVSW EQU  2024H
0000                      #SDVSW EQU  2027H
0000                      %TPCHK EQU  2863H
0000                      %WPCHK EQU  257CH
0000                      %FCGET EQU  2736H
0000                      %HLBUF EQU  27E1H
0000                      %DEBUF EQU  27DFH
0000                                  OFFSET 1000H
6D80                                  ORG    6D80H
6D80                      ;%MODE  DB   00H  :IY
6D80                      ;%SCLS  DB   00H  :IY+1
6D80                      ;%P00   DB   00H  :IY+2
6D80                      ;%P0    DB   00H  :IY+3
6D80                      ;%P1    DB   00H  :IY+4
6D80                      ;%P2    DB   00H  :IY+5
6D80                      ;%PGF   DB   00H  :IY+6
6D80                      ;%ORN   DW   0000H:IY+7
6D80                      ;%OPNFG DB   00H  :IY+9
6D80                      ;%DSK   DB   00H  :IY+10
6D80                      ;%P3    DW   0000H:IY+11
6D80
6D80 00 00 00 00 00 00 00 DATA0   DS      0DH
6D87 00 00 00 00 00 00
6D8D 00 00 00 00 00 00 00 DATA1   DS      0DH
6D94 00 00 00 00 00 00
6D9A                      DTBF0
6D9A 00 C8                        DW   0C800H         ;DTBUF0
6D9C 00 C9                        DW   0C900H         ;FATBF0
6D9E                      DTBF1
6D9E 00 CA                        DW   0CA00H         ;DTBUF1
6DA0 00 CB                        DW   0CB00H         ;FATBF1
6DA2                      FOPEN
6DA2 CD 06 71                     CALL SETI
6DA5 FD 7E 09                     LD   A,(IY+9)
6DA8 B7                           OR   A
6DA9 C2 1D 71                     JP   NZ,ERROR2
6DAC E5                           PUSH HL
6DAD D5                           PUSH DE
6DAE CD 78 6E                     CALL OPENX
6DB1 D1                           POP  DE
6DB2 E1                           POP  HL
6DB3 69                           LD   L,C
6DB4 60                           LD   H,B            ;HL=md,DE=fn
6DB5 7D                           LD   A,L
6DB6 FD 77 00                     LD   (IY+0),A
6DB9 FE 04                        CP   04H
6DBB 3E 0E                        LD   A,14           ;Bad Data
6DBD 3F                           CCF
6DBE DA 78 6E                     JP   C,OPENX
6DC1 3E 04                        LD   A,04H          ;File type: Asc
6DC3 CD A3 1F                     CALL #FILE
6DC6 DA 78 6E                     JP   C,OPENX
6DC9 CD 63 28                     CALL %TPCHK
6DCC 3E 0F                        LD   A,15
6DCE CC 78 6E                     CALL Z,OPENX
6DD1 CA FA 70                     JP   Z,ERROR        ;Bad Device
6DD4 AF                           XOR  A
6DD5 FD 77 03                     LD   (IY+3),A
6DD8 FD 77 04                     LD   (IY+4),A
6DDB FD 77 05                     LD   (IY+5),A
6DDE FD 7E 00                     LD   A,(IY+0)
6DE1 FE 03                        CP   03H
6DE3 CA 20 6E                     JP   Z,COPEN        ;md=C
6DE6 CD 09 20                     CALL #ROPEN
6DE9 DA 78 6E                     JP   C,OPENX
6DEC 2A 74 1F                     LD   HL,(#IBFAD)
6DEF FD 7E 00                     LD   A,(IY+0)
6DF2 B7                           OR   A
6DF3 28 07                        JR   Z,FOPEN1       ;md=R
6DF5 7E                           LD   A,(HL)
6DF6 CD 7C 25                     CALL %WPCHK
6DF9 DA 78 6E                     JP   C,OPENX     ;Write Protected
6DFC                      FOPEN1
6DFC 11 1E 00                     LD   DE,001EH
6DFF 19                           ADD  HL,DE
6E00 7E                           LD   A,(HL)      ;A=Start Cluster
6E01 FD 77 01                     LD   (IY+1),A
6E04 FD 77 03                     LD   (IY+3),A
6E07 ED 5B 5E 1F                  LD   DE,(#FATPS)
6E0B 2A 62 1F                     LD   HL,(#FATBF)
6E0E 3E 01                        LD   A,1
6E10 FD 77 09                     LD   (IY+9),A
6E13 CD 00 20                     CALL #DRDSB            ;FAT read
6E16 CD 24 20                     CALL #RDVSW
6E19 FD 77 0A                     LD   (IY+10),A
6E1C B7                           OR   A
6E1D C3 78 6E                     JP   OPENX
6E20                      COPEN
6E20 21 00 00                     LD   HL,0
6E23 22 72 1F                     LD   (#SIZE),HL
6E26 22 6E 1F                     LD   (#EXADR),HL
6E29 22 70 1F                     LD   (#DTADR),HL
6E2C CD AF 1F                     CALL #WOPEN
6E2F DA 78 6E                     JP   C,OPENX
6E32 CD 36 27                     CALL %FCGET         ;A=Free Cluster
6E35 FD 77 01                     LD   (IY+1),A
6E38 FD 77 03                     LD   (IY+3),A
6E3B 2A 74 1F                     LD   HL,(#IBFAD)
6E3E 11 1D 00                     LD   DE,001DH
6E41 19                           ADD  HL,DE
6E42 36 00                        LD   (HL),00H
6E44 23                           INC  HL
6E45 77                           LD   (HL),A
6E46 23                           INC  HL
6E47 36 00                        LD   (HL),00H           ;Make FCB
6E49 ED 5B E1 27                  LD   DE,(%HLBUF)
6E4D 2A 74 1F                     LD   HL,(#IBFAD)
6E50 01 20 00                     LD   BC,32
6E53 ED B0                        LDIR          ;Make File descripter
6E55 ED 5B DF 27                  LD   DE,(%DEBUF)
6E59 2A 64 1F                     LD   HL,(#DTBUF)
6E5C 3E 01                        LD   A,1
6E5E FD 77 09                     LD   (IY+9),A
6E61 CD 03 20                     CALL #DWTSB
6E64 FD 7E 01                     LD   A,(IY+1)
6E67 2A 62 1F                     LD   HL,(#FATBF)
6E6A 85                           ADD  A,L
6E6B 30 01                        JR   NC,COPEN1
6E6D 24                           INC  H
6E6E                      COPEN1
6E6E 6F                           LD   L,A
6E6F 36 80                        LD   (HL),80H
6E71 B7                           OR   A
6E72 CD 24 20                     CALL #RDVSW
6E75 FD 77 0A                     LD   (IY+10),A
6E78                      OPENX
6E78 2A 62 1F                     LD   HL,(#FATBF)
6E7B DD 5E 02                     LD   E,(IX+2)
6E7E DD 56 03                     LD   D,(IX+3)
6E81 ED 53 62 1F                  LD   (#FATBF),DE
6E85 DD 75 02                     LD   (IX+2),L
6E88 DD 74 03                     LD   (IX+3),H
6E8B 2A 64 1F                     LD   HL,(#DTBUF)
6E8E DD 5E 00                     LD   E,(IX+0)
6E91 DD 56 01                     LD   D,(IX+1)
6E94 ED 53 64 1F                  LD   (#DTBUF),DE
6E98 DD 75 00                     LD   (IX+0),L
6E9B DD 74 01                     LD   (IX+1),H
6E9E C9                           RET
6E9F
6E9F                      FSEEK
6E9F CD 06 71                     CALL SETI
6EA2 FD 7E 0A                     LD   A,(IY+10)
6EA5 CD 27 20                     CALL #SDVSW
6EA8 CD FC 70                     CALL OPNCK
6EAB 3E 01                        LD   A,01H
6EAD B9                           CP   C
6EAE EB                           EX   HL,DE
6EAF 3E 0E                        LD   A,14
6EB1 D8                           RET  C
6EB2 CA D3 6E                     JP   Z,FSEEK1            ;Mode=1
6EB5 7D                           LD   A,L
6EB6 FD 77 05                     LD   (IY+5),A
6EB9 7C                           LD   A,H
6EBA E6 0F                        AND  0FH
6EBC FD 77 04                     LD   (IY+4),A
6EBF 7C                           LD   A,H
6EC0 CB 3F                        SRL  A
6EC2 CB 3F                        SRL  A
6EC4 CB 3F                        SRL  A
6EC6 CB 3F                        SRL  A
6EC8 FD 77 02                     LD   (IY+2),A
6ECB FD 75 0B                     LD   (IY+11),L
6ECE FD 74 0C                     LD   (IY+12),H
6ED1 B7                           OR   A
6ED2 C9                           RET
6ED3                      FSEEK1
6ED3 E5                           PUSH HL
6ED4 FD 5E 0B                     LD   E,(IY+11)
6ED7 FD 56 0C                     LD   D,(IY+12)
6EDA 19                           ADD  HL,DE
6EDB FD 75 0B                     LD   (IY+11),L
6EDE FD 74 0C                     LD   (IY+12),H
6EE1 E1                           POP  HL
6EE2 FD 7E 05                     LD   A,(IY+5)
6EE5 85                           ADD  A,L
6EE6 30 01                        JR   NC,FSEEK2
6EE8 24                           INC  H
6EE9                      FSEEK2
6EE9 F5                           PUSH AF
6EEA FD 77 05                     LD   (IY+5),A
6EED FD 7E 04                     LD   A,(IY+4)
6EF0 84                           ADD  A,H
6EF1 F5                           PUSH AF
6EF2 E6 0F                        AND  0FH
6EF4 FD 77 04                     LD   (IY+4),A
6EF7 F1                           POP  AF
6EF8 1F                           RRA
6EF9 1F                           RRA
6EFA 1F                           RRA
6EFB 1F                           RRA
6EFC E6 1F                        AND  1FH
6EFE 67                           LD   H,A
6EFF F1                           POP  AF
6F00 7C                           LD   A,H
6F01 20 02                        JR   NZ,FSEEK3
6F03 F6 10                        OR   10H
6F05                      FSEEK3
6F05 FD E5 E1                     LD   HL,IY
6F08 23                           INC  HL
6F09 23                           INC  HL
6F0A 86                           ADD  A,(HL)
6F0B 77                           LD   (HL),A
6F0C FD 6E 0B                     LD   L,(IY+11)
6F0F FD 66 0C                     LD   H,(IY+12)
6F12 B7                           OR   A
6F13 C9                           RET
6F14                      FPUTC
6F14 CD 06 71                     CALL SETI
6F17 FD 7E 0A                     LD   A,(IY+10)
6F1A CD 27 20                     CALL #SDVSW
6F1D CD FC 70                     CALL OPNCK
6F20 FD 7E 00                     LD   A,(IY+0)            ;Mode Check
6F23 B7                           OR   A
6F24 3E 10                        LD   A,16
6F26 CA FA 70                     JP   Z,ERROR
6F29 D5                           PUSH DE
6F2A FD 7E 02                     LD   A,(IY+2)
6F2D B7                           OR   A
6F2E CA 54 6F                     JP   Z,FPUTC10
6F31 47                           LD   B,A
6F32 FD 7E 03                     LD   A,(IY+3)
6F35                      FPUTC0
6F35 DD 6E 02                     LD   L,(IX+2)
6F38 DD 66 03                     LD   H,(IX+3)
6F3B 85                           ADD  A,L
6F3C 6F                           LD   L,A
6F3D 30 01                        JR   NC,FPUTC00
6F3F 24                           INC  H
6F40                      FPUTC00
6F40 7E                           LD   A,(HL)
6F41 FE 80                        CP   80H
6F43 38 04                        JR   C,FPUTC5
6F45 CD 21 71                     CALL FCGET
6F48 77                           LD   (HL),A
6F49                      FPUTC5
6F49 FD 77 03                     LD   (IY+3),A
6F4C 05                           DEC  B
6F4D C2 35 6F                     JP   NZ,FPUTC0
6F50 AF                           XOR  A
6F51 FD 77 02                     LD   (IY+2),A
6F54                      FPUTC10
6F54 DD 6E 02                     LD   L,(IX+2)
6F57 DD 66 03                     LD   H,(IX+3)
6F5A FD 7E 03                     LD   A,(IY+3)
6F5D 85                           ADD  A,L
6F5E 6F                           LD   L,A
6F5F 30 01                        JR   NC,FPUTC15
6F61 24                           INC  H
6F62                      FPUTC15
6F62 46                           LD   B,(HL)
6F63 AF                           XOR  A
6F64 B8                           CP   B
6F65 CA 6F 6F                     JP   Z,FPUTC18
6F68 3E 7F                        LD   A,7FH
6F6A B8                           CP   B
6F6B D2 79 6F                     JP   NC,FPUTC20
6F6E 04                           INC  B
6F6F                      FPUTC18
6F6F FD 7E 04                     LD   A,(IY+4)
6F72 C6 80                        ADD  A,80H
```


▶ふふふ……誰も知るまい，CZ-601が８年ほど前からあったことを。なんと！　やつは「みはり」というガス探知器に姿を変えて存在していたのだ。ただし，発売元はシャープではなく新コスモス電機株式会社である。　中西　賢真（18）福井県

```
6F74 B8                CP    B
6F75 DA 79 6F          JP    C,FPUTC20
6F78 77                LD    (HL),A
6F79          FPUTC20
6F79 FD 7E 03          LD    A,(IY+3)
6F7C 6F                LD    L,A
6F7D 26 00             LD    H,0          ;HL:Cluster No.
6F7F 29                ADD   HL,HL
6F80 29                ADD   HL,HL
6F81 29                ADD   HL,HL
6F82 29                ADD   HL,HL
6F83 FD 7E 04          LD    A,(IY+4)
6F86 85                ADD   A,L
6F87 6F                LD    L,A
6F88 30 01             JR    NC,FPUTC25
6F8A 24                INC   H
6F8B          FPUTC25
6F8B EB                EX    HL,DE        ;DE:Record No.
6F8C FD 7E 06          LD    A,(IY+6)
6F8F FE 02             CP    2
6F91 C2 B6 6F          JP    NZ,FPUTC40
6F94 FD 6E 07          LD    L,(IY+7)
6F97 FD 66 08          LD    H,(IY+8)
6F9A B7                OR    A
6F9B ED 52             SBC   HL,DE
6F9D C4 CF 6F          CALL  NZ,FPUTC50
6FA0          FPUTC26
6FA0 DD 6E 00          LD    L,(IX+0)
6FA3 DD 66 01          LD    H,(IX+1)
6FA6 FD 7E 05          LD    A,(IY+5)
6FA9 85                ADD   A,L
6FAA 6F                LD    L,A
6FAB 30 01             JR    NC,FPUTC30
6FAD 24                INC   H
6FAE          FPUTC30
6FAE C1                POP   BC
6FAF 71                LD    (HL),C           ;Write
6FB0 21 01 00          LD    HL,1
6FB3 C3 D3 6E          JP    FSEEK1           ;P=P+1,Ret.
6FB6          FPUTC40
6FB6 3E 02             LD    A,2
6FB8 FD 77 06          LD    (IY+6),A
6FBB FD 73 07          LD    (IY+7),E
6FBE FD 72 08          LD    (IY+8),D
6FC1 DD 6E 00          LD    L,(IX+0)
6FC4 DD 66 01          LD    H,(IX+1)
6FC7 3E 01             LD    A,1
6FC9 CD 00 20          CALL  #DRDSB
6FCC C3 A0 6F          JP    FPUTC26
6FCF          FPUTC50
6FCF D5                PUSH  DE
6FD0 FD 5E 07          LD    E,(IY+7)
6FD3 FD 56 08          LD    D,(IY+8)
6FD6 DD 6E 00          LD    L,(IX+0)
6FD9 DD 66 01          LD    H,(IX+1)
6FDC 3E 01             LD    A,1
6FDE CD 03 20          CALL  #DWTSB
6FE1 D1                POP   DE
6FE2 FD 73 07          LD    (IY+7),E
6FE5 FD 72 08          LD    (IY+8),D
6FE8 DD 6E 00          LD    L,(IX+0)
6FEB DD 66 01          LD    H,(IX+1)
6FEE 3E 01             LD    A,1
6FF0 C3 00 20          JP    #DRDSB
6FF3          FGETC
6FF3 CD 06 71          CALL  SETI
6FF6 FD 7E 0A          LD    A,(IY+10)
6FF9 CD 27 20          CALL  #SDVSW
6FFC CD FC 70          CALL  OPNCK
6FFF FD 7E 00          LD    A,(IY+0)
7002 FE 01             CP    01H
7004 3E 10             LD    A,16
7006 CA FA 70          JP    Z,ERROR
7009 FD 7E 02          LD    A,(IY+2)
700C B7                OR    A
700D CA 31 70          JP    Z,FGETC10
7010 47                LD    B,A
7011          FGETC5
7011 DD 6E 02          LD    L,(IX+2)
7014 DD 66 03          LD    H,(IX+3)
7017 FD 7E 03          LD    A,(IY+3)
701A 85                ADD   A,L
701B 6F                LD    L,A
701C 30 01             JR    NC,FGETC6
701E 24                INC   H
701F          FGETC6
701F 7E                LD    A,(HL)
7020 FE 80             CP    80H
7022 3F                CCF
7023 DA F8 70          JP    C,ERROR1
7026 FD 77 03          LD    (IY+3),A
7029 05                DEC   B
702A C2 11 70          JP    NZ,FGETC5
702D AF                XOR   A
702E FD 77 02          LD    (IY+2),A
7031          FGETC10
7031 DD 6E 02          LD    L,(IX+2)
7034 DD 66 03          LD    H,(IX+3)
7037 FD 7E 03          LD    A,(IY+3)
703A 85                ADD   A,L
703B 6F                LD    L,A
703C 30 01             JR    NC,FGETC11
703E 24                INC   H
703F          FGETC11
703F AF                XOR   A
7040 BE                CP    (HL)
7041 CA F8 70          JP    Z,ERROR1
7044 3E 7F             LD    A,7FH
7046 BE                CP    (HL)
7047 30 09             JR    NC,FGETC12
7049 FD 7E 04          LD    A,(IY+4)
704C C6 7F             ADD   A,7FH
704E BE                CP    (HL)
704F D2 F8 70          JP    NC,ERROR1
7052          FGETC12
7052 FD 7E 03          LD    A,(IY+3)
7055 6F                LD    L,A
7056 26 00             LD    H,0
7058 29                ADD   HL,HL
7059 29                ADD   HL,HL
705A 29                ADD   HL,HL
705B 29                ADD   HL,HL
705C FD 7E 04          LD    A,(IY+4)
705F 85                ADD   A,L
7060 6F                LD    L,A
7061 30 01             JR    NC,FGETC20
7063 24                INC   H
7064          FGETC20
7064 EB                EX    HL,DE        ;DE:Record No.
7065 FD 7E 06          LD    A,(IY+6)
7068 B7                OR    A
7069 CA 8F 70          JP    Z,FGETC30
706C FE 01             CP    1
706E CA A8 70          JP    Z,FGETC40
7071 CD CF 6F          CALL  FPUTC50
7074          FGETC21
7074 DD 6E 00          LD    L,(IX+0)
7077 DD 66 01          LD    H,(IX+1)
707A FD 7E 05          LD    A,(IY+5)
707D 85                ADD   A,L
707E 6F                LD    L,A
707F 30 01             JR    NC,FGETC25
7081 24                INC   H
7082          FGETC25
7082 E5                PUSH  HL
7083 21 01 00          LD    HL,1
7086 CD D3 6E          CALL  FSEEK1
7089 E1                POP   HL
708A 7E                LD    A,(HL)
708B 6F                LD    L,A
708C 26 00             LD    H,0
708E C9                RET
708F
708F          FGETC30
708F 3E 01             LD    A,1
7091 FD 77 06          LD    (IY+6),A
7094          FGETC35
7094 FD 73 07          LD    (IY+7),E
7097 FD 72 08          LD    (IY+8),D
709A DD 6E 00          LD    L,(IX+0)
709D DD 66 01          LD    H,(IX+1)
70A0 3E 01             LD    A,1
70A2 CD 00 20          CALL  #DRDSB
70A5 C3 74 70          JP    FGETC21
70A8          FGETC40
70A8 FD 6E 07          LD    L,(IY+7)
70AB FD 66 08          LD    H,(IY+8)
70AE B7                OR    A
70AF ED 52             SBC   HL,DE
70B1 CA 74 70          JP    Z,FGETC21
70B4 C3 94 70          JP    FGETC35
70B7
70B7          FCLOSE
70B7 CD 06 71          CALL  SETI
70BA FD 7E 0A          LD    A,(IY+10)
70BD CD 27 20          CALL  #SDVSW
70C0 FD 7E 06          LD    A,(IY+6)
70C3 FE 02             CP    2
70C5 CC E7 70          CALL  Z,FCLOSE10
70C8 AF                XOR   A
70C9 FD 77 09          LD    (IY+9),A
70CC 32 1E 29          LD    (#OPNFG),A
70CF FD 77 06          LD    (IY+6),A
70D2 FD 7E 00          LD    A,(IY+0)
70D5 B7                OR    A
70D6 C8                RET   Z
70D7 ED 5B 5E 1F       LD    DE,(#FATPS)
70DB DD 6E 02          LD    L,(IX+2)
70DE DD 66 03          LD    H,(IX+3)
70E1 3E 01             LD    A,1
70E3 CD 03 20          CALL  #DWTSB
70E6 C9                RET
70E7          FCLOSE10
70E7 FD 5E 07          LD    E,(IY+7)
70EA FD 56 08          LD    D,(IY+8)
70ED DD 6E 00          LD    L,(IX+0)
70F0 DD 66 01          LD    H,(IX+1)
70F3 3E 01             LD    A,1
70F5 C3 03 20          JP    #DWTSB
70F8
70F8          ERROR1
70F8 3E 11             LD    A,17
70FA          ERROR
70FA 37                SCF
70FB C9                RET
70FC          OPNCK
70FC FD 7E 09          LD    A,(IY+9)
70FF B7                OR    A
7100 C0                RET   NZ
7101 F1                POP   AF               ;Direct return
7102 37                SCF
7103 3E 0C             LD    A,12
7105 C9                RET
7106          SETI
7106 7D                LD    A,L
7107 B7                OR    A
7108 C2 14 71          JP    NZ,SETI2
710B DD 21 9A 6D       LD    IX,DTBF0
710F FD 21 80 6D       LD    IY,DATA0
7113 C9                RET
7114          SETI2
7114 DD 21 9E 6D       LD    IX,DTBF1
7118 FD 21 8D 6D       LD    IY,DATA1
711C C9                RET
711D
711D          ERROR2
711D 3E 12             LD    A,18
711F 37                SCF
7120 C9                RET
7121
7121          FCGET
7121 C5                PUSH  BC
7122 E5                PUSH  HL
7123 06 80             LD    B,80H
7125 DD 6E 02          LD    L,(IX+2)
7128 DD 66 03          LD    H,(IX+3)
712B          FCGET2
712B 7E                LD    A,(HL)
712C B7                OR    A
712D 28 06             JR    Z,FCGET3
712F 23                INC   HL
7130 10 F9             DJNZ  FCGET2
7132 37                SCF
7133 18 04             JR    FCGET4
7135          FCGET3
7135 3E 80             LD    A,80H
7137 90                SUB   B
7138 B7                OR    A
7139          FCGET4
7139 E1                POP   HL
713A C1                POP   BC
713B C9                RET
```

THE SENTINEL

リスト3 SLANG変更点

```
:68C5=81 03 14 04 46 4F 50 45 4E 0D 81 03 11 05 46 53 /※..FOPEN.※..FS
:68D5=45 45 4B 0D 81 02 86 05 46 50 55 54 43 0D 81 01 /EEK.※※FPUTC.※
:68E5=65 06 46 47 45 54 43 0D 81 01 29 07 46 43 4C 4F /e.FGETC.※).FCLO
:68F5=53 45 0D 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 /SE.............
```

▶な，なんだァー，「turbo RAY TRACER」！　絶句。１分間ほど我が目を疑った。
太田　勝久（17）福岡県

全機種共通S-OS“SWORD”要

シューティングゲームMANKAI

INVADER GAMEの作者松坂さんのS-OS用懐かしゲーム第2弾。迎撃ミサイルで敵のICBMから都市を守れ！ UFOからの補給を受ければ無敵満開爆弾が画面中に炸裂するぞ。豪華デモつき高速シューティングゲームだ。

松坂 幹哉 *Matsuzaka Mikiya*

お久しぶり

このゲームは，昔ゲームセンターにあった「ミサイルコマンド」をなんとかS-OSでできないものかと作ってみたものです。INVADER GAMEのときもそうでしたが，S-OSの共通ルーチンを使っているとは思えないほどのゲームスピードが実現できました。S-OSでもこれだけのゲームが作れるんだよ，という意味ですべての人にぜひともプレイしてもらいたいゲームです。

プログラムの入力方法

MACINTO-C，またはモニタから，ダンプリストを打ち込みます。ダンプリストのうち，左の4つの数字はメモリのアドレス，右の2つの数字はチェックサムといって，打ち込む必要はありません。ですから，実際に入力するところは，アドレスとチェックサムの間に並んでいる数字だけです。入力し終わったらS-OSに戻り，

　＃S　MANKAI.Obj：3000：520F

で，デバイスにセーブしたあと，チェックサムを確認します。チェックサムが間違っていた方は，もう一度，

　＃L　MANKAI.Obj

で，プログラムを再ロードして打ち間違いを正しく直します。直しましたら前述の方法でデバイスにセーブし，チェックサムを確認します。まだチェックサムが合わない方は，以上を繰り返してください。

すべて，正しく打ち込まれたことを確認したら，

　＃J3000

でゲームが起動しデモが始まります。

ゲームの遊び方

デモ中にスペースキーを押すとゲームが始まります。画面下部中央に「IAI」と表示されているのがミサイル発射基地，その左右に「M」と表示されているのがベースです。そして，画面中央に表示されている「＋」が照準です。上空から数個のICBMが発射基地やベースを狙って落ちてきますから，それらを守るのがあなたの使命です。1～9キーで照準をICBMに合わせてZキーを押してください。ミサイルが照準に向かって発射され爆発します。

また，「ソ・ノ・ス・シ・゛・＃」の順番に文字を変えながら出てくるUFOを撃つと，撃った文字が画面上部に表示され，「ソノスジ」の文字が完成するとスペシャルウェポン「MANKAI爆弾」が「ソノスジ」の横に表示されている数だけXキーで使用できます。その名のとおり，画面が爆発の花で満開になりますから，ぜひ見てやってください。そのとき，ミサイル基地にもご注目ください。それから，間違って「＃」を撃つと今まで表示されていた文字がなくなってしまいますので注意してください。ミサイル発射基地が破壊されるか，ベースがすべて破壊されるとゲームオーバーになります。

コンフィグレーションについて

「MANKAI」のタイトル画面が出ているデモ画面のときに（文字がすべて表示されたあと）Cキーを押すと，コンフィグレーションモードに入れます。

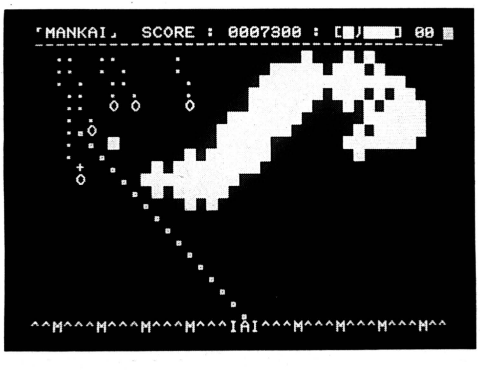
ここでは，照準を動かすキーを変えたり，各機種のS-OS用にゲームのWAITを変えることができます。カーソルキーの上下で設定したい項目にカーソルを移動させ，カーソルキーの左右でWAITカウンターを，また，フルキーで照準の移動キーをお好みの値に設定してください。このモードから出たいときは，カーソルをWAITカウンターのところに移動してからスペースキーを押してください。

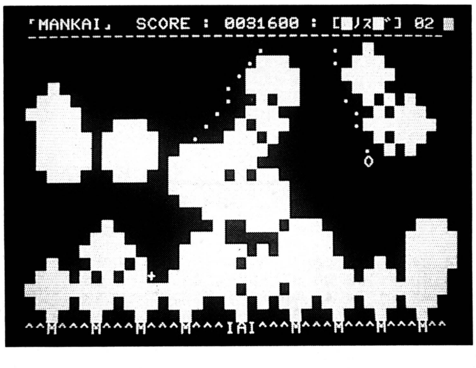
最後に

このゲームは要領さえつかめば，高得点を出すことは，そう難しくありません。ポイントとしては，複数のICBMをまとめて爆発させることでしょう。それから，「MANKAI」は出し惜しみせずにバンバン使いましょう。

このゲームでは，面をクリアするごとにICBMの落下速度が速くなるように作りました。最初は簡単ですが，どこまで速くなるか見たい方は，一度，コンフィグレーションモードでWAITを1にしてプレイしてみてください。どうです，なかなかの速さでしょう。

S-OSにも8月号のWINERのように，高機能なエディタが発表されましたが，ゲームもまだまだすてたものではありません。秋はゲームの季節，一球入魂のゲームを作ってみてはいかがですか。





Profile
◇松坂さんは大阪府にお住まいの19歳，現在浪人中です。マイコン歴は約6年のX1 turboユーザー，S-OSではINVADER GAMEの作者としてもお馴染みですね。

リスト1 MANKAI MAIN

```
3000 CD 00 36 CD AD 36 CD 0D : 8D
3008 36 CD 3A 36 CD 70 36 CD : B3
3010 37 30 CD B0 30 CD 54 34 : 69
3018 CD EA 30 CD 4C 32 CD 4B : 4A
3020 33 CD 9D 33 CD C8 33 CD : 65
3028 DD 34 21 0A 00 CD F4 35 : 32
3030 CD CD 1F C8 C3 0F 30 21 : A4
3038 FB 51 35 C0 3A FA 51 32 : F8
3040 FB 51 21 03 50 CB 8E 21 : 3A
3048 04 50 06 1E C5 7E 3C C4 : BB
3050 59 30 23 23 23 C1 10 F4 : B7
3058 C9 FE 11 D2 93 30 06 00 : 73
3060 4F E5 23 7E 23 66 6F EB : B8
3068 60 69 29 09 29 29 29 09 : 7F
3070 01 3B 3A 09 EB CD 80 30 : E7
3078 21 03 50 CB CE E1 35 C9 : EC
---------------------------------
SUM: D1 61 B0 B6 90 BA F9 74 D8DC

3080 0E 05 CD 1E 20 06 05 1A : 43
3088 13 CD F4 1F 10 F9 24 0D : 2D
3090 20 F0 C9 3E 20 28 02 3E : 9F
3098 A1 E5 23 5E 1C 1C 23 56 : B8
30A0 14 14 21 13 17 CD F0 38 : 68
30A8 21 03 50 CB CE E1 35 C9 : EC
30B0 3A F2 51 FE FF 28 2D 3D : 0C
30B8 32 F2 51 2A 00 50 E5 CD : A1
30C0 65 38 11 12 00 CD 8B 38 : 50
30C8 45 CD 65 38 11 24 00 CD : B1
30D0 8B 38 60 24 24 24 24 2C : DF
30D8 2C 22 00 50 CD 76 34 E1 : F6
30E0 22 00 50 C9 21 08 52 CB : 81
30E8 BE C9 21 F5 51 35 C0 3A : 1D
30F0 F4 51 32 F5 51 06 00 CD : 90
30F8 F2 36 D0 21 54 50 06 00 : C3
---------------------------------
SUM: AA 51 09 71 69 87 80 AA 1DF9

3100 D5 11 0A 00 19 D1 7E FE : 56
3108 01 CA 15 31 FE 00 CA 1C : F5
3110 32 04 C3 00 31 E5 C5 23 : F7
3118 23 23 23 4E 23 46 23 5E : A1
3120 23 56 23 CD 60 31 DA 5B : 2F
3128 31 EB CD 1E 20 EB 3E 2E : 7E
3130 CD F4 1F 14 7E 81 B8 38 : E3
3138 08 90 08 7B 23 86 2B 5F : 4E
3140 08 E5 77 2B 72 2B 73 2B : CA
3148 2B 2B 2B 2B 7E 2B 08 E1 : 3E
3150 CD 60 31 EB CD 1E 20 08 : 5C
3158 CD F4 1F C1 E1 C3 00 31 : 76
3160 3A 03 50 B7 C8 EB CD 1B : DF
3168 20 EB E5 FE 7B CA 8C 31 : F0
3170 FE 4D CA 9E 31 FE 41 CA : ED
3178 CE 31 FE 57 CA CE 31 FE : 1B
---------------------------------
SUM: 47 97 0B A5 68 D7 91 14 2765

3180 23 CA E0 31 FE 2A CA E0 : D0
3188 31 B7 E1 C9 D9 CD C4 1F : 1B
3190 21 10 00 CD C5 38 21 12 : 2E
3198 00 CD B1 38 18 43 2B 2B : 67
31A0 7E D9 06 08 21 4C 34 BE : C4
31A8 28 03 23 10 FA 05 48 06 : AB
31B0 00 21 00 52 09 36 09 CD : 88
31B8 C4 1F AF 21 00 52 06 08 : 13
31C0 B6 23 10 FC 3C 28 1A 21 : 84
31C8 03 50 CB 96 18 13 D9 3A : F2
31D0 08 52 17 3E 12 1F 32 08 : 1A
31D8 52 21 03 50 CB 96 18 01 : 40
31E0 D9 E1 23 3E 81 32 05 32 : 05
31E8 7E FE 01 28 05 3E 91 32 : AB
31F0 05 32 2B 2B 2B 2B 46 2B : 54
31F8 4E 2B 56 2B 5E 2B 2B 36 : E4
---------------------------------
SUM: 9C 9C E4 66 18 01 A9 FE EFAD

3200 FF 7A 80 67 7B 00 6F CD : 17
3208 1B 20 F5 E5 3E 20 CD F0 : 30
3210 38 E1 CD 1E 20 F1 CD F4 : D6
3218 1F D9 37 C9 78 21 E8 51 : CA
3220 BE D8 7E FE 27 28 1F C6 : 46
3228 05 77 FE 27 C8 26 00 6F : FE
3230 44 4D 29 29 09 29 01 5E : 74
3238 50 09 11 0A 00 3E 01 06 : B9
3240 05 77 19 10 FC C9 21 03 : 8E
3248 50 CB 86 C9 21 FF 51 35 : 10
3250 C0 3A FE 51 32 FF 51 3A : 05
3258 EC 51 FE FF CA C1 32 CD : C4
3260 B1 32 CA E5 32 2A E9 51 : 28
3268 CD 1E 20 11 D1 39 CD E5 : D8
3270 1F 3A EC 51 3C 32 EC 51 : 41
3278 FE 22 20 06 3E FF 32 EC : A1
---------------------------------
SUM: 64 72 C0 01 DF 03 DB 4D AE28

3280 51 C9 6F E6 02 CB 2F C6 : 31
3288 02 67 3A EB 51 B7 28 04 : C2
3290 3E 21 95 6F 22 E9 51 CD : 8C
3298 1E 20 11 C8 39 CD E5 1F : 21
32A0 3A EC 51 E6 0F 26 00 6F : 01
32A8 11 F5 39 19 7E CD F4 1F : B6
32B0 C9 2A E9 51 06 05 CD 1B : 20
32B8 20 FE 7B C8 2C 10 F7 05 : 99
32C0 C9 CD 65 38 11 14 00 CD : 25
32C8 8B 38 7C B5 C0 CD 65 38 : 1E
32D0 CB 1D 3E 01 38 01 AF 32 : 41
32D8 EB 51 21 00 02 22 E9 51 : BB
32E0 AF 32 EC 51 C9 21 50 00 : 58
32E8 CD C5 38 21 12 00 CD B1 : 7B
32F0 38 3A EC 51 08 3E 21 32 : 48
32F8 EC 51 CD 65 32 08 E6 0F : 9E
---------------------------------
SUM: 8D 6F 5A 36 8D AB 66 DE 98B9

3300 0E 00 FE 03 38 05 D6 03 : 25
3308 0C 18 F7 79 FE 05 20 05 : BC
3310 CD C4 1F 18 2A 06 00 21 : 19
3318 ED 51 09 36 00 CD C4 1F : 2D
3320 21 ED 51 AF 06 05 B6 23 : F2
3328 10 FC B7 C0 0E 03 21 F3 : A8
3330 51 34 CD 9D 33 06 03 CD : F8
3338 C4 1F 10 FB 0D 20 EF 3E : 48
3340 01 21 ED 51 06 05 77 23 : 05
3348 10 FC C9 21 F7 51 35 C0 : 33
3350 3A F6 51 32 F7 51 CD C5 : 8D
3358 36 47 2A 00 50 CD 1E 20 : 02
3360 3E 20 CD F4 1F CB 40 20 : 69
3368 01 25 CB 48 20 01 24 CB : 49
3370 50 20 01 2D CB 58 20 01 : E2
3378 2C 7D FE 02 30 01 3C FE : 14
---------------------------------
SUM: 56 A5 CA E0 32 A4 DA 1B 8671

3380 25 38 01 3D 6F 7C FE 04 : 88
3388 30 01 3C FE 16 38 01 3D : F7
3390 67 22 00 50 CD 1E 20 3E : 22
3398 2B CD F4 1F C9 21 1D 00 : 12
33A0 CD 1E 20 06 05 21 ED 51 : 75
33A8 11 F5 39 7E B7 3E 7B 20 : 4D
33B0 01 1A CD F4 1F 23 13 13 : 44
33B8 13 10 F0 21 24 00 CD 1E : 43
33C0 20 3A F3 51 CD C1 1F C9 : 14
33C8 21 FD 51 35 C0 3A FC 51 : EB
33D0 32 FD 51 08 AF 08 21 00 : 60
33D8 52 06 08 EB 21 4B 34 48 : 33
33E0 06 00 09 6E 26 18 CD 1E : A6
33E8 20 41 EB 08 B6 08 7E FE : 8E
33F0 FF 20 04 3E 4D 18 0E B7 : 8B
33F8 28 01 3D 77 1F 38 04 3E : 76
---------------------------------
SUM: EB 01 19 E7 BF 33 51 94 61F2

3400 23 18 02 3E 2A CD F4 1F : 85
3408 23 10 D0 08 B7 20 05 21 : 08
3410 03 50 CB 9E 21 12 18 CD : D4
3418 1E 20 21 D7 39 3A 08 52 : 03
3420 B7 F2 29 34 21 E6 39 E6 : 2C
3428 7F FE 0A 20 04 EB C3 E5 : 3E
3430 1F 11 05 00 19 3D F2 3F : BC
3438 34 21 03 50 CB 9E C9 32 : 0C
3440 08 52 1F 30 01 19 EB CD : 7B
3448 E5 1F C9 00 24 20 1C 18 : 45
3450 0E 0A 06 02 21 F9 51 35 : C0
3458 C0 3A F8 51 32 F9 51 06 : C5
3460 00 CD F2 36 D0 06 02 CD : 9A
3468 F2 36 D0 CD C5 36 CB 77 : 02
3470 CA 99 34 CB 6F C0 3E FF : CE
3478 21 04 50 06 1E BE 28 06 : 85
---------------------------------
SUM: 88 0F 25 B6 DE CA AC 04 64C8

3480 23 23 23 10 F8 C9 36 11 : 81
3488 23 3A 00 50 57 15 15 72 : A0
3490 23 3A 01 50 5F 1D 1D 73 : BA
3498 C9 06 01 CD F2 36 D8 3A : D7
34A0 F3 51 3D F8 32 F3 51 21 : 10
34A8 C2 34 11 04 50 01 1B 00 : 77
34B0 ED B0 3E 15 32 F2 51 3A : 9F
34B8 08 52 F6 80 32 08 52 C3 : 1F
34C0 42 30 11 00 13 11 04 13 : BE
34C8 11 08 13 11 0C 13 11 11 : 7E
34D0 13 11 16 13 11 1A 13 11 : 9C
34D8 1E 13 11 22 13 21 03 50 : EB
34E0 CB 5E 28 7E CB 56 C8 CB : 83
34E8 4E C0 CB 46 C0 3E FF 0E : 2A
34F0 00 21 00 52 06 08 BE 20 : 5F
34F8 01 0C 23 10 F9 21 08 09 : 6B
---------------------------------
SUM: 7A CB 08 7A 53 3B 07 D5 981B

3500 CD 1E 20 11 05 3A CD E5 : 0D
3508 1F 21 06 0D CD 1E 20 11 : 6F
3510 1F 3A CD E5 1F CD 3D 35 : 68
3518 21 DC 05 CD F4 35 CD C4 : 89
3520 1F CD 3D 35 21 3C 00 CD : 88
3528 F4 35 0D 20 F4 CD 3D 35 : 89
3530 CD C4 1F 21 DC 05 CD F4 : 73
3538 35 E1 C3 09 30 21 15 0D : 55
3540 CD 1E 20 3E 30 81 CD F4 : BB
3548 1F 21 1A 0D CD 1E 20 3E : B0
3550 30 81 CD F4 1F 21 10 00 : C2
3558 CD C5 38 21 12 00 CD B1 : 7B
3560 38 C9 AF 32 03 50 21 5E : B4
3568 50 06 27 36 00 23 23 23 : 1C
3570 10 F9 21 9A 35 11 5E 50 : B8
3578 01 5A 00 ED B0 CD FB 30 : F0
---------------------------------
SUM: C2 A3 5A 9E 1C 9A 7D D6 DBC0

3580 21 0A 00 CD F4 35 3A 65 : C0
3588 50 FE 0E 20 F0 CD C4 1F : 1C
3590 21 A0 0F CD F4 35 E1 C3 : 6A
3598 03 30 01 47 03 02 0C 0C : 98
35A0 03 02 07 01 01 41 06 02 : 57
35A8 0A 0C 06 02 07 01 01 4D : 74
35B0 09 02 08 0C 09 02 07 01 : 32
35B8 01 45 0C 02 06 0C 0C 02 : 74
35C0 07 01 01 4F 1A 02 06 0C : 86
35C8 1A 02 07 FF 01 56 1D 02 : 98
35D0 08 0C 1D 02 07 FF 01 45 : 7F
35D8 20 02 0A 0C 20 02 07 FF : 60
35E0 01 52 23 02 0C 0C 23 02 : B5
35E8 07 FF 01 52 23 02 0C 0C : 96
35F0 23 02 07 FF 3A 02 50 3D : F4
35F8 20 FD 2B 7C B5 20 F5 C9 : 57
---------------------------------
SUM: 40 8E C4 3D 52 12 A4 0B 2070

3600 3E 28 CD 30 20 CD FB 36 : 81
3608 AF 32 02 50 C9 CD A6 38 : A7
3610 21 1C 36 11 EC 51 01 1E : E0
3618 00 ED B0 C9 FF 05 05 05 : 74
3620 05 05 FF 00 16 16 02 02 : 39
3628 03 03 05 05 08 08 14 14 : 48
3630 FF FF FF FF FF FF FF FF : F8
3638 0A 00 CD 9E 37 CD 32 38 : E3
3640 21 04 50 06 1E 36 FF 23 : F1
3648 23 23 10 F9 21 13 0D 22 : B2
3650 00 50 3E 1D 32 03 50 3E : 6E
3658 04 32 E8 51 3A 09 52 3C : 40
3660 32 09 52 1F D0 3A F4 51 : FB
3668 3D 32 F4 51 32 F5 51 C9 : F5
3670 3E 01 21 5E 50 11 0A 00 : 29
3678 06 09 77 19 10 FC 3E 0C : F5
---------------------------------
SUM: 1A 58 E9 50 35 6B 29 C3 F52D

3680 CD F4 1F 11 7C 39 CD E5 : 58
3688 1F 3E 2D 21 00 01 11 26 : E3
3690 01 CD F0 38 21 00 18 CD : FC
3698 1E 20 11 A0 39 CD E5 1F : F9
36A0 CD D3 33 21 12 00 CD B1 : 84
36A8 38 CD 9D 33 C9 11 BF 36 : A4
36B0 21 00 40 06 06 1A BE C0 : 05
36B8 13 23 10 F9 C3 06 40 4D : 95
36C0 49 4B 49 59 41 CD D0 1F : 33
36C8 21 E6 36 06 0A BE 28 03 : 36
36D0 2B 10 FA 16 00 58 21 E7 : AB
36D8 36 19 7E C9 00 31 32 33 : 2C
36E0 34 36 37 38 39 5A 58 FF : C3
36E8 F9 FD F5 FB F7 FA FE F6 : CB
36F0 DF BF 3A 03 50 04 CB 2F : 29
36F8 10 FC C9 11 E3 3B 21 49 : 6E
---------------------------------
SUM: 2B 2A 93 E2 28 DF F2 94 DD55

3700 37 06 11 0E 05 C5 7E 23 : C7
3708 E5 21 26 37 4F CB 27 CB : 6F
3710 27 81 06 00 4F 09 06 05 : 11
3718 7E 12 23 1B 10 FA E1 C1 : 7A
3720 0D 20 E2 10 DE C9 1C 1C : FE
3728 1C 1C 1C 1C 20 1C 1C 1C : E4
3730 1C 1C 7B 1C 1C 1C 20 7B : A2
3738 20 1C 1C 7B 7B 7B 1C 20 : 05
3740 7B 7B 7B 20 7B 7B 7B 7B : 7D
3748 7B 00 00 02 00 00 00 02 : 7F
3750 04 02 00 00 04 04 00 00 : 12
3758 02 04 06 04 02 04 06 06 : 22
3760 06 04 03 05 06 05 03 04 : 24
3768 06 06 06 04 03 05 06 05 : 29
3770 03 04 06 06 06 04 03 05 : 25
3778 06 05 03 04 06 06 06 04 : 28
---------------------------------
SUM: 37 C2 88 5C DA AA 97 1C C576

3780 03 05 06 05 03 01 04 05 : 20
3788 04 01 00 03 04 03 00 00 : 0F
3790 01 03 01 00 00 00 01 00 : 06
3798 00 00 00 00 00 00 21 62 : 83
37A0 50 11 0B 38 06 27 1A 0E : F9
37A8 01 17 30 02 0E FF B7 1F : 2D
37B0 77 23 23 23 23 23 71 23 : BA
37B8 23 23 23 23 13 10 E7 AF : 45
37C0 21 60 50 11 06 00 06 27 : 15
37C8 77 23 23 23 23 77 19 3C : CF
37D0 10 F6 21 5F 50 3E 4F CD : 30
37D8 FC 37 21 63 50 3E 16 CD : 28
37E0 FC 37 21 66 50 3E 0B CD : 20
37E8 FC 37 21 5E 50 AF CD FC : 7A
37F0 37 21 61 50 3E 02 CD FC : 12
37F8 37 21 65 50 06 27 11 0A : 55
---------------------------------
SUM: FD D7 45 E2 FE 66 89 32 54CA

3800 00 77 19 10 FC 21 D8 3F : D4
3808 36 00 C9 06 09 04 07 82 : 9B
3810 01 08 0C 0B 87 88 0D 86 : C2
3818 06 16 8D 86 0F 0A 89 08 : D9
3820 93 06 89 08 0B 06 91 08 : D4
3828 07 8B 87 84 03 8A 90 84 : 3E
3830 8D 86 01 27 00 21 5E 50 : 0A
3838 C5 E5 CD 65 38 11 27 00 : 4C
3840 CD 8B 38 54 5D 29 29 19 : AC
3848 29 11 5E 50 19 EB E1 06 : D3
3850 0A 1A 4E 77 79 12 13 23 : AA
3858 10 F7 C1 0B 78 B1 20 D8 : F4
3860 AF 32 E4 51 C9 C5 D5 ED : 66
3868 5B 87 38 ED 4B 89 38 21 : 34
```

THE SENTINEL

```
3870 00 00 3E 10 29 CB 23 CB : 30
3878 12 DA 7D 38 09 3D C2 74 : 1D
---------------------------------
SUM: 55 D1 D5 6B 8E A6 4A 92 8D0F

3880 38 22 87 38 D1 C1 C9 33 : A7
3888 E9 83 03 C5 EB 44 4D 21 : D1
3890 00 00 3E 10 CB 23 CB 12 : 19
3898 ED 6A ED 42 D2 A0 38 09 : 39
38A0 3D C2 94 38 C1 C9 AF 32 : 36
38A8 E5 51 32 E6 51 32 E7 51 : 09
38B0 C9 CD 1E 20 21 E5 51 7E : A9
38B8 23 CD C1 1F 7E 23 CD C1 : FF
38C0 1F 7E C3 C1 1F 3A E7 51 : B2
38C8 85 27 32 E7 51 3A E6 51 : 87
38D0 8C 27 32 E6 51 3A E5 51 : 8C
38D8 CE 00 27 32 E5 51 C9 3A : 60
38E0 E5 51 BE C0 3A E6 51 23 : 48
38E8 BE C0 3A E7 51 23 BE C9 : 9A
38F0 F5 C5 D5 E5 F5 7B 95 30 : A9
38F8 02 ED 44 47 7A 94 30 02 : BA
---------------------------------
SUM: B4 4B B9 3F AA E2 1C 7C 0B71

3900 ED 44 B8 38 39 7A 94 30 : 98
3908 03 EB 18 F9 47 7B 95 4F : A5
3910 3E 2C 32 3B 39 30 09 3E : 87
3918 2D 32 3B 39 79 ED 44 4F : CC
3920 F1 5A 57 78 CB 3F F5 E5 : FE
3928 CD 1E 20 7A CD F4 1F E1 : 46
3930 24 7B BC 38 41 F1 81 B8 : FE
3938 38 EC 90 00 18 E8 7B 95 : C4
3940 30 03 EB 18 F9 4F 7A 94 : 8C
3948 47 3E 24 32 73 39 30 09 : C0
3950 3E 25 32 73 39 78 ED 44 : EA
3958 47 F1 57 79 CB 3F F5 E5 : EC
3960 CD 1E 20 7A CD F4 1F E1 : 46
3968 2C 7B BD 38 09 F1 80 B9 : CF
3970 38 EC 91 00 18 E8 F1 E1 : 87
3978 D1 C1 F1 C9 A2 4D 41 4E : CA
---------------------------------
SUM: 73 09 F7 80 23 77 E3 AE 43BE

3980 4B 41 49 A3 20 20 53 43 : 4E
3988 4F 52 45 20 3A 20 20 20 : A0
3990 20 20 20 20 30 20 3A 20 : 2A
3998 5B 20 20 20 20 20 5D 00 : 58
39A0 5E 5E 20 5E 5E 5E 20 5E : 74
39A8 5E 5E 20 5E 5E 5E 20 5E : 74
39B0 5E 5E 20 20 20 5E 5E 5E : 36
39B8 20 5E 5E 5E 20 5E 5E 5E : 74
39C0 20 5E 5E 5E 20 5E 5E 00 : 16
39C8 3C 2A BF 2A 3E 1D 1D 1D : E4
39D0 00 20 20 20 20 20 00 49 : E9
39D8 41 49 5E 00 23 23 23 5E : AF
39E0 00 2A 2A 2A 5E 00 49 57 : 7C
39E8 41 49 00 23 23 23 23 00 : 16
39F0 2A 2A 2A 2A 00 BF BF BF : E5
39F8 C9 C9 C9 BD BD BD BC BC : 0A
---------------------------------
SUM: 20 A2 44 19 85 55 8B 91 5FDA

3A00 BC DE DE DE 23 53 20 43 : 2F
3A08 20 45 20 4E 20 45 20 20 : 78
3A10 43 20 4C 20 45 20 41 20 : 95
3A18 52 20 21 21 21 00 57 4F : 7B
3A20 52 4B 49 4E 47 20 42 41 : 1E
3A28 53 45 20 3A 20 30 20 20 : 82
3A30 20 20 30 30 30 20 50 54 : 94
3A38 53 2E 00 00 00 00 00 00 : 81
3A40 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3A48 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3A50 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3A58 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3A60 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3A68 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3A70 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
3A78 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
---------------------------------
SUM: 89 41 04 25 40 28 8A 87 BC08
```

リスト2 MANKAI DEMO

```
4000 4D 49 4B 49 59 41 CD 2C : BD
4008 42 3E 0C CD F4 1F 21 AD : 3A
4010 45 11 01 45 01 20 00 ED : AA
4018 A0 08 13 13 08 EA 17 40 : 17
4020 06 21 C5 0E 00 21 01 45 : 61
4028 06 20 7E 23 56 23 FE FF : 3D
4030 28 21 5F EB CD 1E 20 3E : DC
4038 20 CD F4 1F 2C CD 1E 20 : 37
4040 3E 7B CD F4 1F EB 7B BE : BD
4048 20 03 0C 1E FF 2B 72 2B : 14
4050 73 23 23 23 10 D4 79 B7 : F0
4058 C4 C4 1F C1 21 32 00 CD : 88
4060 19 42 C8 10 BD 21 09 09 : 23
4068 CD 1E 20 11 76 45 CD E5 : 89
4070 1F CD C4 1F 21 2C 01 CD : EA
4078 19 42 C8 21 1D 09 CD 1E : 55
---------------------------------
SUM: 7B A3 90 00 65 50 4C EE 8BBF

4080 20 11 7B 45 CD E5 1F CD : 8F
4088 C4 1F 21 58 02 CD 19 42 : 86
4090 C8 DD 21 61 45 06 04 DD : 53
4098 6E 00 DD 23 5D 26 00 16 : 07
40A0 18 3E 7B CD F0 38 DD 56 : F9
40A8 00 DD 23 3E 20 CD F0 38 : 53
40B0 DD 66 00 DD 23 16 18 CD : 3E
40B8 F0 38 21 0A 00 CD 19 42 : 7B
40C0 C8 10 D4 06 03 DD 66 00 : F8
40C8 DD 23 54 2E 00 1E 27 3E : 05
40D0 7B CD F0 38 DD 5E 00 DD : 88
40D8 23 3E 20 CD F0 38 DD 6E : C1
40E0 00 DD 23 1E 27 CD F0 38 : 3A
40E8 21 0A 00 CD 19 42 C8 10 : 2B
40F0 D4 06 07 CD D1 42 11 5A : 2C
40F8 43 21 00 0D 0E 05 CD AC : FD
---------------------------------
SUM: 7A 12 BB 11 93 AD 3A 76 1FB6

4100 42 CD EE 1F CD 18 20 0D : 2E
4108 20 F4 CD D0 1F FE 20 C8 : B6
4110 FE 43 20 F6 CD 1A 41 C3 : 42
4118 09 40 3E 0C CD F4 1F AF : 22
4120 32 CD 45 CD A7 41 CD C1 : 87
4128 41 21 0A 00 CD 19 42 C8 : 5C
4130 CD FC 41 3A CD 45 CB 27 : 48
4138 16 00 5F 21 94 45 19 7E : 06
4140 23 66 6F CD 1E 20 CD 21 : F1
4148 20 FE 1E 28 3C FE 1F 28 : E5
4150 47 08 3A CD 45 FE 02 30 : CB
4158 1F 21 AC 45 B7 20 03 21 : 2C
4160 02 50 46 08 FE 1C 28 07 : E9
4168 FE 1D C2 29 41 05 05 04 : 55
4170 70 78 CD C1 1F C3 29 41 : C2
4178 3D 3D 16 00 5F 21 DD 36 : 23
---------------------------------
SUM: 15 DD 66 12 6E 49 B7 91 D5A9

4180 19 08 77 CD F4 1F C3 29 : 64
4188 41 3A CD 45 3D F2 92 41 : 8F
4190 3E 0B 32 CD 45 C3 29 41 : BA
4198 3A CD 45 3C FE 0C 38 01 : CB
41A0 AF 32 CD 45 C3 29 41 11 : 31
41A8 1D 44 1A 6F 13 FE FF C8 : C2
41B0 1A 67 13 CD 1E 20 1A 13 : CC
41B8 FE 00 28 EE CD F4 1F 18 : 0C
41C0 F5 21 94 45 5E 23 56 23 : E9
41C8 EB CD 1E 20 EB 3A 02 50 : 6D
41D0 CD C1 1F 5E 23 56 23 EB : 92
41D8 CD 1E 20 EB 3A AC 45 CD : EE
41E0 C1 1F DD 21 DD 36 06 0A : 01
41E8 5E 23 56 23 EB CD 1E 20 : F0
41F0 EB DD 7E 00 DD 23 CD F4 : 07
41F8 1F 10 ED C9 DD 21 DD 36 : F6
---------------------------------
SUM: 59 F3 6C 45 5D C1 BD 2F 2894

4200 21 84 45 06 08 5E 23 56 : CF
4208 23 EB CD 1E 20 EB DD 7E : 5F
4210 00 DD 23 CD F4 1F 10 ED : DD
4218 C9 3A AC 45 3D 20 FD CD : 1B
4220 D0 1F FE 20 C8 2B 7C B5 : 31
4228 20 EF 3D C9 3E 0C CD F4 : 20
4230 1F AF 32 AC 45 21 01 45 : 58
4238 11 AD 45 01 20 00 ED A0 : B1
4240 08 23 23 08 EA 3E 42 3E : FE
4248 01 32 06 40 21 0F 07 CD : 7D
4250 1E 20 11 DD 42 06 08 1A : 96
4258 13 CD F4 1F 21 C8 00 CD : A9
4260 19 42 E1 C8 E5 10 F0 21 : 0A
4268 F4 01 CD 19 42 E1 C8 E5 : AB
4270 21 D0 07 CD 19 42 E1 C8 : C9
4278 E5 21 00 0D CD AC 42 21 : EF
---------------------------------
SUM: 7A 66 76 CB 3F DA 70 FD 0D4F

4280 00 10 CD AC 42 21 D0 07 : C3
4288 CD 19 42 E1 C8 E5 21 00 : D7
4290 16 CD AC 42 21 D0 07 CD : 96
4298 19 42 E1 C8 E5 06 18 CD : D4
42A0 D1 42 21 C8 00 CD 19 42 : 24
42A8 E1 C8 E5 C9 CD 1E 20 06 : 68
42B0 27 1A 13 CD F4 1F 3E 7B : ED
42B8 CD F4 1F 3E 1D CD F4 1F : 1B
42C0 21 64 00 CD 19 42 E1 C8 : 56
42C8 E5 10 E6 3E 20 CD F4 1F : 19
42D0 C9 21 00 18 CD 1E 20 CD : DA
42D8 EE 1F 10 FB C9 66 6F 72 : 28
42E0 20 53 2D 4F 53 20 20 20 : A2
42E8 20 61 67 61 69 6E 73 74 : 07
42F0 20 73 6F 20 6D 61 6E 79 : D7
42F8 20 69 6D 70 6F 73 73 69 : 24
---------------------------------
SUM: DF 94 3A 91 55 A8 53 1F E77D

4300 62 69 6C 69 74 69 65 73 : 55
4308 20 20 20 20 20 20 20 20 : 00
4310 20 77 69 74 68 20 61 20 : 7D
4318 62 69 74 20 6F 66 20 61 : B5
4320 6E 20 61 64 76 61 6E 63 : FB
4328 65 20 2E 2E 2E 2E 20 20 : 7D
4330 20 20 20 20 20 20 20 20 : 00
4338 20 6A 75 6E 65 20 31 31 : 54
4340 20 2C 31 39 38 38 20 20 : 66
4348 20 4D 2E 4D 61 74 73 75 : A5
4350 7A 61 6B 61 20 20 20 20 : 27
4358 20 20 20 20 20 20 57 68 : 7F
4360 65 6E 20 74 68 65 20 27 : 7B
4368 4D 41 4E 4B 41 49 20 42 : 13
4370 4F 4D 42 27 20 65 78 70 : 72
4378 6C 6F 64 65 64 2C 20 20 : 74
---------------------------------
SUM: 5E 98 8B 8F 9A 09 C7 FE A9E2

4380 20 20 61 6E 79 6F 6E 65 : CA
4388 20 77 68 6F 20 73 61 77 : D9
4390 20 74 68 65 20 73 68 69 : C5
4398 6E 65 20 6F 6E 20 74 68 : CC
43A0 65 69 72 20 6D 69 6E 64 : 08
43A8 20 20 20 20 20 63 6F 75 : E7
43B0 6C 64 20 20 6E 6F 74 20 : 81
43B8 20 68 65 6C 70 20 20 72 : 7B
43C0 65 63 6F 6C 6C 65 63 74 : 4B
43C8 69 6E 67 20 20 20 20 20 : DE
43D0 20 20 20 20 20 20 61 6E : 8F
43D8 20 69 6D 61 67 65 20 6F : B2
43E0 66 20 63 68 65 72 72 79 : 13
43E8 20 62 6C 6F 73 73 6F 6D : 1F
43F0 73 20 20 20 20 20 20 20 : 53
43F8 20 20 20 20 20 20 20 20 : 00
---------------------------------
SUM: 06 E1 DA A1 BD FF 41 AF 1CCC

4400 20 69 6E 20 66 75 6C 6C : CA
4408 20 62 6C 6F 6F 6D 20 2E : 87
4410 2E 2E 2E 2E 20 20 20 20 : 38
4418 20 20 20 20 20 0D 02 43 : F2
4420 4F 4E 46 49 47 55 52 41 : 5B
4428 54 49 4F 4E 00 04 06 4D : 91
4430 41 49 4E 20 50 52 4F 47 : 30
4438 52 41 4D 20 57 41 49 54 : 35
4440 20 43 4F 55 4E 54 45 52 : 40
4448 20 3A 00 04 08 44 45 4D : 3C
4450 4F 20 50 52 4F 47 52 41 : 3A
4458 4D 20 57 41 49 54 20 43 : 05
4460 4F 55 4E 54 45 52 20 3A : 37
4468 00 04 11 4D 4F 56 45 20 : 6C
4470 4B 45 59 00 0F 0C 4C 44 : 94
4478 20 3A 00 0F 0D 44 20 20 : FA
---------------------------------
SUM: 5A CF 06 50 A1 26 6B 07 F668

4480 3A 00 0F 0E 52 44 20 3A : 47
4488 00 0F 0F 4C 20 20 3A 00 : E4
4490 0F 10 52 20 20 3A 00 0F : FA
4498 11 4C 55 20 3A 00 0F 12 : 2D
44A0 55 20 20 3A 00 0F 13 52 : 43
44A8 55 20 3A 00 0E 15 54 52 : 78
44B0 31 20 3A 00 0E 16 54 52 : 55
44B8 32 20 3A 00 19 0D 4C 55 : 53
44C0 20 20 20 55 20 20 20 52 : 67
44C8 55 00 1B 0E 2E 20 20 2E : 1A
44D0 20 20 2E 00 1E 10 2E 00 : CA
44D8 1A 11 4C 2E 20 2E 2A 2E : 4B
44E0 20 2E 52 00 1E 12 2E 00 : FE
44E8 1B 14 2E 20 20 2E 20 20 : 0B
44F0 2E 00 19 15 4C 44 20 20 : 2C
44F8 20 44 20 20 20 52 44 00 : 5A
---------------------------------
SUM: 9F C2 01 BA 37 39 BA 94 7157

4500 FF 05 0E 21 05 0D 21 04 : 6A
4508 0E 20 04 0D 17 03 0F 21 : 89
4510 03 0E 19 03 0D 0F 02 0F : 5A
4518 13 02 0E 13 02 0D 0A 01 : 50
4520 0F 09 01 0E 0D 01 0D 09 : 4B
4528 00 0F 05 00 0E 05 00 0D : 34
4530 05 06 0B 1E 06 0A 1E 05 : 67
4538 0B 1D 05 0A 1D 04 0B 1C : 7F
4540 04 0A 1C 03 0B 13 03 0A : 58
4548 13 02 0B 0A 02 0A 0A 01 : 41
4550 0B 09 01 0A 09 01 09 17 : 49
4558 00 0B 08 00 0A 08 00 09 : 2E
4560 0F 04 08 10 0E 08 10 18 : 69
4568 08 10 22 08 10 08 03 23 : 80
4570 0C 03 23 10 03 23 7B 1D : 00
4578 1F 20 00 7B 7B 1D 1D 1F : 8E
---------------------------------
SUM: A6 C7 CC 34 25 B6 33 0E 2A36

4580 20 1F 20 00 1C 13 1E 13 : BF
4588 20 13 1C 11 20 11 1C 0F : BC
4590 1E 0F 20 0F 20 06 20 08 : AA
4598 14 0C 14 0D 14 0E 14 0F : 86
45A0 14 10 14 11 14 12 14 13 : 96
45A8 14 15 14 16 00 00 00 00 : 53
45B0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
45B8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
45C0 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
45C8 00 00 00 00 00 00       : 00
---------------------------------
SUM: 9A 72 98 54 84 4A 82 4C F2EB
```

▶MZ-700用のスペハリが出るとのこと。やはりゲーム特集の目玉として発表されるのでしょうね。これはドキドキ，ムネムネものです，ハイ。　米沢　明彦（20）東京都

リスト3 MANKAI MAINソースリスト

```
0000                ;
0000                ;/*    M A N K A I    */
0000                ;
0000                ;      Main program
0000                ;
0000                ;
0000                ;   for  S-OS "SWORD"
0000                ;
0000                ;   by   M.Matsuzaka
0000                ;
0000
0000                ;
0000                ;>>> S-OS CALL <<<
0000
0000                #HOTSTART       EQU     1FFAH
0000                #PRINT          EQU     1FF4H
0000                #PRINTSPACE     EQU     1FF1H
0000                #NEWLINE        EQU     1FEEH
0000                #MSX            EQU     1FE5H
0000                #GETKEY         EQU     1FD0H
0000                #BREAKKEY       EQU     1FCDH
0000                #INKEY          EQU     1FCAH
0000                #BEEP           EQU     1FC4H
0000                #PRINTHEX       EQU     1FC1H
0000                #CURSORREAD     EQU     2018H
0000                #SCREEN         EQU     201BH
0000                #LOCATE         EQU     201EH
0000                #FLASHGET       EQU     2021H
0000                #WIDTH          EQU     2030H
0000
0000                ;
0000                ;>>> MAIN PROGRAM <<<
0000
3000                        ORG     3000H
3000                        OFFSET  0D000H-3000H
3000
3000                MAIN:
3000 CD 00 36               CALL    INITIALIZE
3003                MAIN1:
3003 CD AD 36               CALL    DEMOCALL
3006 CD 0D 36               CALL    INITPG
3009                MAIN2:
3009 CD 3A 36               CALL    INITPS
300C CD 70 36               CALL    SCENESTART
300F                MAIN3:
300F CD 37 30               CALL    MOVEMISSILE
3012 CD B0 30               CALL    BURNMANKAI
3015 CD 54 34               CALL    TAKESHOT
3018 CD EA 30               CALL    MOVEICBM
301B CD 4C 32               CALL    MOVEUFO
301E CD 4B 33               CALL    MOVETARGET
3021 CD 9D 33               CALL    SONOSUJIPRINT
3024 CD C8 33               CALL    BURNBASE
3027 CD DD 34               CALL    ENDCHECK
302A 21 0A 00               LD  HL,10 : CALL WAIT
302D CD F4 35
3030 CD CD 1F               CALL    #BREAKKEY : RET Z
3033 C8
3034 C3 0F 30               JP      MAIN3
3037
3037                ;
3037                ;/* MOVE MISSILE /*
3037
3037                MOVEMISSILE:
3037 21 FB 51               LD      HL,SPCTMISSILEWK
303A 35 C0                  DEC     (HL) :RET  NZ
303C 3A FA 51               LD      A,(SPCTMISSILE)
303F 32 FB 51               LD      (SPCTMISSILEWK),A
3042                MM1:
3042 21 03 50               LD      HL,COMPLETEFLAG
3045 CB 8E                  RES     1,(HL)
3047 21 04 50               LD      HL,MISSILEWORK
304A 06 1E                  LD      B,30
304C                MM2:
304C C5                     PUSH    BC
304D 7E                     LD      A,(HL)
304E 3C                     INC     A
304F C4 59 30               CALL    NZ,MISSILEBURN
3052 23 23 23               INC     HL : INC  HL : INC  HL
3055 C1                     POP     BC
3056 10 F4                  DJNZ    MM2
3058 C9                     RET
3059
3059                MISSILEBURN:
3059 FE 11 D2               CP   17 : JP  NC,SHOTMISSILE
305C 93 30
305E 06 00 4F               LD B,0 : LD C,A
3061 E5                     PUSH    HL
3062 23 7E                  INC  HL : LD  A,(HL)
3064 23 66                  INC  HL : LD  H,(HL)
3066 6F                     LD      L,A
3067 EB                     EX      DE,HL
3068
3068 60 69                  LD   H,B : LD  L,C  ; HL=BC*25
306A 29 09                  ADD  HL,HL : ADD  HL,BC
306C 29 29                  ADD  HL,HL : ADD  HL,HL
306E 29 09                  ADD  HL,HL : ADD  HL,BC
3070
3070 01 3B 3A               LD   BC,BURNCHARA
3073 09 EB                  ADD  HL,BC : EX  DE,HL
3075 CD 80 30               CALL    ORDERMADE#MSX
3078
3078 21 03 50               LD      HL,COMPLETEFLAG
307B CB CE                  SET     1,(HL)
307D
307D E1                     POP     HL
307E 35                     DEC     (HL)
307F C9                     RET
3080
3080                ORDERMADE#MSX:     ; 5*5 ノ ヒョウジ
3080 0E 05                  LD      C,5
3082                OM#M1:
3082 CD 1E 20               CALL    #LOCATE
3085 06 05                  LD      B,5
3087                OM#M2:
3087 1A 13                  LD  A,(DE) : INC  DE
3089 CD F4 1F               CALL    #PRINT
308C 10 F9                  DJNZ    OM#M2
308E 24                     INC     H
308F 0D 20 F0               DEC  C : JR  NZ,OM#M1
3092 C9                     RET
3093
3093                SHOTMISSILE:
3093 3E 20                  LD      A," "
3095 28 02                  JR      Z,SM1 ; STEP=17
3097 3E A1                  LD      A,"."
3099                SM1:
3099 E5                     PUSH    HL
309A 23 5E 1C               INC HL : LD E,(HL) : INC E : INC E
309D 1C
309E 23 56 14               INC HL : LD D,(HL) : INC D : INC D
30A1 14
30A2 21 13 17               LD      HL,1713H ; (19,23)
30A5 CD F0 38               CALL    LINE
30A8 21 03 50               LD      HL,COMPLETEFLAG
30AB CB CE                  SET     1,(HL)
30AD E1                     POP     HL
30AE 35                     DEC     (HL)
30AF C9                     RET
30B0
30B0                ;
30B0                ;/* BURN MANKAI BOMB */
30B0                ;
30B0                ;      「マンカイ バクダン」 ガ サクレツ シタトキ、 ソノ キボウ
30B0                ;      ノ ヒカリ ノ  モト デ ヒトビト ハ マンカイ ノ サクラ ノ
30B0                ;      イメージ ヲ ココロ ニ イダカズ ニハ イラレナカッタ ...
30B0                ;
30B0
30B0                BURNMANKAI:
30B0 3A F2 51               LD      A,(MANKAISTEP)
30B3 FE FF 28               CP   0FFH : JR  Z,BM1
30B6 2D
30B7 3D                     DEC     A
30B8 32 F2 51               LD      (MANKAISTEP),A
30BB 2A 00 50               LD      HL,(TARGETX)
30BE E5                     PUSH    HL
30BF CD 65 38               CALL RND : LD DE,18 : CALL MOD
30C2 11 12 00
30C5 CD 8B 38
30C8 45                     LD      B,L
30C9 CD 65 38               CALL RND : LD DE,36 : CALL MOD
30CC 11 24 00
30CF CD 8B 38
30D2 60                     LD      H,B
30D3 24 24 24               INC H : INC H : INC H : INC H
30D6 24
30D7 2C 2C                  INC L : INC L
30D9 22 00 50               LD      (TARGETX),HL
30DC CD 76 34               CALL    TSSUB
30DF E1                     POP     HL
30E0 22 00 50               LD      (TARGETX),HL
30E3 C9                     RET
30E4                BM1:
30E4 21 08 52               LD      HL,BURNWORKIAI
30E7 CB BE                  RES     7,(HL)
30E9 C9                     RET
30EA
30EA                ;
30EA                ;/* MOVE ICBM */
30EA
30EA                MOVEICBM:
30EA 21 F5 51               LD      HL,SPCTICBMWK
30ED 35 C0                  DEC     (HL) : RET  NZ
30EF 3A F4 51               LD      A,(SPCTICBM)
30F2 32 F5 51               LD      (SPCTICBMWK),A
30F5 06 00 CD               LD B,0 : CALL COMPLETECHECK : RET NC
30F8 F2 36 D0
30FB
30FB                MISUB:             ; GAME OVER ノ ヒョウジ ハ ココ ヲ CALL
30FB 21 54 50               LD      HL,ICBMWORK-10
30FE 06 00                  LD      B,0
3100                MI1:
3100 D5 11 0A               PUSH  DE : LD  DE,10
3103 00
3104 19 D1                  ADD  HL,DE : POP  DE
3106 7E                     LD      A,(HL)
3107 FE 01 CA               CP  1 : JP  Z,ICBMSTEP
310A 15 31
310C FE 00 CA               CP  0 : JP  Z,NEXTASSAULT
310F 1C 32
3111 04                     INC     B
3112 C3 00 31               JP      MI1
3115
3115                ICBMSTEP:
3115 E5 C5                  PUSH  HL : PUSH  BC
3117 23 23                  INC  HL : INC  HL
3119 23 23                  INC  HL : INC  HL
311B 4E 23                  LD  C,(HL) : INC  HL
311D 46 23                  LD  B,(HL) : INC  HL
311F 5E 23                  LD  E,(HL) : INC  HL
3121 56 23                  LD  D,(HL) : INC  HL
3123 CD 60 31               CALL    HITCHECK : JP C,IS2
3126 DA 5B 31
3129 EB CD 1E               EX  DE,HL : CALL #LOCATE : EX DE,HL
312C 20 EB
312E 3E 2E CD               LD  A,"." : CALL #PRINT
3131 F4 1F
3133 14                     INC     D
3134 7E 81                  LD  A,(HL) : ADD  A,C
3136 B8 38 08               CP  B : JR  C,IS1
3139 90                     SUB     B
313A 08 7B 23               EX AF,AF' : LD A,E : INC HL
313D 86                     ADD     A,(HL)
313E 2B 5F 08               DEC HL : LD E,A : EX AF,AF'
3141                IS1:
3141 E5                     PUSH    HL
3142 77                     LD      (HL),A
3143 2B                     DEC  HL
3144 72 2B                  LD  (HL),D : DEC  HL
3146 73 2B                  LD  (HL),E : DEC  HL
3148 2B 2B                  DEC  HL : DEC  HL
314A 2B 2B                  DEC  HL : DEC  HL
314C 7E 2B                  LD  A,(HL) : DEC  HL
314E 08                     EX      AF,AF'
314F E1                     POP     HL
3150 CD 60 31               CALL    HITCHECK
3153 EB CD 1E               EX  DE,HL  : CALL #LOCATE
3156 20
3157 08 CD F4               EX  AF,AF' : CALL #PRINT
315A 1F
315B                IS2:
315B C1 E1                  POP  BC : POP  HL
315D C3 00 31               JP      MI1
3160
3160                HITCHECK:
3160 3A 03 50               LD A,(COMPLETEFLAG) : OR A : RET Z
3163 B7 C8
3165                          ; GAME OVER ノ 'A' ト 'M' ヲ ケサナイ タメ
3165
3165 EB CD 1B               EX DE,HL : CALL #SCREEN : EX DE,HL
3168 20 EB
316A E5                     PUSH    HL
316B FE 7B CA               CP   "■" : JP  Z,HIT1
316E 8C 31
3170 FE 4D CA               CP   "M" : JP  Z,HIT2
3173 9E 31
3175 FE 41 CA               CP   "A" : JP  Z,HIT3
3178 CE 31
317A FE 57 CA               CP   "W" : JP  Z,HIT3
317D CE 31
317F FE 23 CA               CP   "#" : JP  Z,HIT4
3182 E0 31
3184 FE 2A CA               CP   "*" : JP  Z,HIT4
3187 E0 31
3189 B7                     OR      A   ; Cy=0
318A E1                     POP     HL
318B C9                     RET
318C
318C                HIT1:
318C D9                     EXX        ;PUSH
318D CD C4 1F               CALL    #BEEP
3190 21 10 00               LD  HL,10H   : CALL  SCOREADD
3193 CD C5 38
3196 21 12 00               LD  HL,0012H : CALL  SCOREPRINT
3199 CD B1 38
319C 18 43                  JR      ERASEMISSILE
319E
319E                HIT2:
319E 2B 2B 7E               DEC  HL : DEC  HL : LD  A,(HL)
31A1 D9                     EXX        ;PUSH
```

▶遅れて入手した８月号は大作揃いでした。超応用AD PCM, FLOAT 3 +, 重宝しています。

萩原 毅 (24) 東京都

```
31A2 06 08              LD      B,8
31A4 21 4C 34           LD      HL,BASELOCDATA+1
31A7            HIT2A:
31A7 BE                 CP      (HL)
31A8 28 03              JR      Z,HIT2B
31AA 23                 INC     HL
31AB 10 FA              DJNZ    HIT2A
31AD            HIT2B:
31AD 05 48 06           DEC  B : LD  C,B : LD  B,0
31B0 00
31B1 21 00 52           LD  HL,BURNWORKB : ADD HL,BC
31B4 09
31B5 36 09              LD      (HL),9
31B7 CD C4 1F           CALL    #BEEP
31BA AF                 XOR .   A
31BB 21 00 52           LD      HL,BURNWORKB
31BE 06 08              LD      B,8
31C0            HIT2C:
31C0 B6 23              OR   (HL) : INC   HL
31C2 10 FC              DJNZ    HIT2C
31C4 3C 28 1A           INC   A : JR  Z,ERASEMISSILE
31C7 21 03 50           LD      HL,COMPLETEFLAG
31CA CB 96              RES     2,(HL)
31CC 18 13              JR      ERASEMISSILE
31CE
31CE            HIT3:
31CE D9                 EXX ; PUSH
31CF 3A 08 52           LD      A,(BURNWORKIAI)
31D2 17 3E 12           RLA : LD A,12H : RRA
31D5 1F
31D6 32 08 52           LD      (BURNWORKIAI),A
31D9 21 03 50           LD      HL,COMPLETEFLAG
31DC CB 96              RES     2,(HL)
31DE 18 01              JR      ERASEMISSILE
31E0
31E0            HIT4:
31E0 D9                 EXX
31E1
31E1            ERASEMISSILE:
31E1 E1                 POP     HL
31E2 23                 INC HL
31E3 3E 81              LD      A,81H           ; 'ADD A,C'
31E5 32 05 32           LD      (REWRITEPOINT),A
31E8 7E                 LD      A,(HL)
31E9 FE 01 28           CP      1 : JR   Z,EM1
31EC 05
31ED 3E 91              LD      A,91H           ; 'SUB C'
31EF 32 05 32           LD      (REWRITEPOINT),A
31F2            EM1:
31F2 2B 2B 2B           DEC HL : DEC HL : DEC HL : DEC HL
31F5 2B
31F6 46 2B              LD  B,(HL) : DEC  HL
31F8 4E 2B              LD  C,(HL) : DEC  HL
31FA 56 2B              LD  D,(HL) : DEC  HL
31FC 5E 2B              LD  E,(HL) : DEC  HL
31FE 2B 36 FF           DEC HL : LD (HL),0FFH
3201 7A 80 67           LD  A,D : ADD  A,B : LD  H,A
3204 7B                 LD  A,E
3205 00         REWRITEPOINT: DS 1
3206 6F                 LD      L,A
3207 CD 1B 20           CALL    #SCREEN
320A F5 E5              PUSH  AF : PUSH  HL
320C 3E 20 CD           LD  A," " : CALL LINE
320F F0 38
3211 E1 CD 1E           POP  HL : CALL #LOCATE
3214 20
3215 F1 CD F4           POP  AF : CALL #PRINT
3218 1F
3219 D9                 EXX       ;POP
321A 37                 SCF
321B C9                 RET
321C
321C            NEXTASSAULT:
321C 78                 LD      A,B
321D 21 E8 51           LD      HL,ASSAULTWORK
3220 BE D8              CP  (HL) : RET  C
3222 7E                 LD      A,(HL)
3223 FE 27 28           CP  39 : JR  Z,ASSAULTEND
3226 1F
3227 C6 05 77           ADD  A,5 : LD  (HL),A
322A FE 27 C8           CP  39 : RET Z
322D 26 00 6F           LD  H,0 : LD   L,A
3230 44 4D              LD  B,H : LD   C,L
3232 29 29              ADD  HL,HL : ADD  HL,HL
3234 09 29              ADD  HL,BC : ADD  HL,HL
3236 01 5E 50           LD  BC,ICBMWORK : ADD  HL,BC
3239 09
323A
323A 11 0A 00           LD  DE,10 : LD  A,1 : LD  B,5
323D 3E 01 06
3240 05
3241            NA1:
3241 77                 LD      (HL),A
3242 19                 ADD     HL,DE
3243 10 FC              DJNZ    NA1
3245 C9                 RET
3246
3246            ASSAULTEND:
3246 21 03 50           LD      HL,COMPLETEFLAG
3249 CB 86              RES     0,(HL)
324B C9                 RET
324C
324C            ;
324C            ;/* MOVE UFO */
324C
324C            MOVEUFO:
324C 21 FF 51           LD      HL,SPCTUFOWK
324F 35 C0              DEC     (HL) : RET  NZ
3251 3A FE 51           LD  A,(SPCTUFO) : LD  (SPCTUFOWK),A
3254 32 FF 51
3257
3257 3A EC 51           LD  A,(UFOSTEP) : CP  0FFH : JP  Z,PUTUFO
325A FE FF CA
325D C1 32
325F CD B1 32           CALL  UFOHITCHECK : JP  Z,HITUFO
3262 CA E5 32
3265            MUSUB:
3265 2A E9 51           LD  HL,(UFOX) : CALL  #LOCATE
3268 CD 1E 20
326B 11 D1 39           LD      DE,UFOERASECHARA
326E CD E5 1F           CALL    #MSX
3271 3A EC 51           LD  A,(UFOSTEP) : INC A : LD  (UFOSTEP),A
3274 3C 32 EC
3277 51
3278 FE 22 20           CP  34 : JR  NZ,MU1
327B 06
327C 3E FF 32           LD  A,0FFH : LD  (UFOSTEP),A
327F EC 51
3281 C9                 RET
3282            MU1:
3282 6F                 LD      L,A
3283 E6 02 CB           AND 2 : SRA A : ADD A,2
3286 2F C6 02
3289 67                 LD      H,A
328A 3A EB 51           LD      A,(UFODIRECTION)
328D B7 28 04           OR  A : JR  Z,MU2
3290 3E 21 95           LD  A,33 : SUB L : LD  L,A
3293 6F
3294            MU2:
3294 22 E9 51           LD  (UFOX),HL : CALL #LOCATE
3297 CD 1E 20
329A 11 C8 39           LD  DE,UFOCHARA : CALL #MSX
329D CD E5 1F
32A0 3A EC 51           LD  A,(UFOSTEP) : AND 0FH
32A3 E6 0F
32A5 26 00 6F           LD  H,0 : LD  L,A
32A8 11 F5 39           LD  DE,SONOSUJIDATA : ADD  HL,DE
32AB 19
32AC 7E CD F4           LD  A,(HL) : CALL #PRINT
32AF 1F
32B0 C9                 RET
32B1
32B1            UFOHITCHECK:
32B1 2A E9 51           LD      HL,(UFOX)
32B4 06 05              LD      B,5
32B6            UHC1:
32B6 CD 1B 20           CALL    #SCREEN
32B9 FE 7B C8           CP  "■" : RET  Z
32BC 2C                 INC     L
32BD 10 F7              DJNZ    UHC1
32BF 05                 DEC     B
32C0 C9                 RET
32C1
32C1            PUTUFO:
32C1 CD 65 38           CALL  RND : LD  DE,20 : CALL  MOD
32C4 11 14 00
32C7 CD 8B 38
32CA 7C B5 C0           LD  A,H : OR  L : RET  NZ
32CD CD 65 38           CALL    RND
32D0 CB 1D              RR      L
32D2 3E 01              LD      A,1
32D4 38 01              JR      C,PU1
32D6 AF                 XOR     A
32D7            PU1:
32D7 32 EB 51           LD      (UFODIRECTION),A
32DA 21 00 02           LD      HL,0200H ; (0,2)
32DD 22 E9 51           LD      (UFOX),HL
32E0 AF 32 EC           XOR  A : LD  (UFOSTEP),A
32E3 51
32E4 C9                 RET
32E5
32E5            HITUFO:
32E5 21 50 00           LD  HL,50H   : CALL  SCOREADD
32E8 CD C5 38
32EB 21 12 00           LD  HL,0012H : CALL  SCOREPRINT
32EE CD B1 38
32F1 3A EC 51           LD      A,(UFOSTEP)
32F4 08                 EX      AF,AF'
32F5 3E 21 32           LD  A,33 : LD  (UFOSTEP),A
32F8 EC 51
32FA CD 65 32           CALL    MUSUB
32FD 08                 EX      AF,AF'
32FE E6 0F              AND     0FH
3300 0E 00              LD      C,0
3302            HU1:
3302 FE 03 38           CP  3 : JR  C,HU2
3305 05
3306 D6 03 0C           SUB  3 : INC  C
3309 18 F7              JR      HU1
330B            HU2:
330B 79                 LD      A,C
330C FE 05 20           CP  5 : JR  NZ,HU3
330F 05
3310 CD C4 1F           CALL    #BEEP
3313 18 2A              JR      HU7
3315            HU3:
3315 06 00              LD      B,0
3317 21 ED 51           LD  HL,SONOSUJIWORK : ADD  HL,BC
331A 09
331B 36 00              LD      (HL),0
331D CD C4 1F           CALL    #BEEP
3320 21 ED 51           LD      HL,SONOSUJIWORK
3323 AF                 XOR     A
3324 06 05              LD      B,5
3326            HU4:
3326 B6                 OR      (HL)
3327 23                 INC     HL
3328 10 FC              DJNZ    HU4
332A B7 C0              OR  A : RET  NZ
332C 0E 03              LD      C,3
332E            HU5:
332E 21 F3 51           LD      HL,MANKAIBOMB
3331 34                 INC     (HL)
3332 CD 9D 33           CALL    SONOSUJIPRINT
3335 06 03              LD      B,3
3337            HU6:
3337 CD C4 1F           CALL    #BEEP
333A 10 FB              DJNZ    HU6
333C 0D                 DEC     C
333D 20 EF              JR      NZ,HU5
333F            HU7:
333F 3E 01 21           LD  A,1 : LD  HL,SONOSUJIWORK
3342 ED 51
3344 06 05              LD      B,5
3346            HU8:
3346 77                 LD      (HL),A
3347 23                 INC     HL
3348 10 FC              DJNZ    HU8
334A C9                 RET
334B
334B            ;
334B            ;/* MOVE TARGET */
334B
334B            MOVETARGET:
334B 21 F7 51           LD      HL,SPCTTARGETWK
334E 35 C0              DEC     (HL) : RET  NZ
3350 3A F6 51           LD      A,(SPCTTARGET)
3353 32 F7 51           LD      (SPCTTARGETWK),A
3356
3356 CD C5 36           CALL    STICK  ; ( CALL JOYSTICKX1 )
3359 47                 LD      B,A
335A
335A 2A 00 50           LD      HL,(TARGETX)
335D CD 1E 20           CALL    #LOCATE
3360 3E 20              LD      A," "
3362 CD F4 1F           CALL    #PRINT
3365
3365 CB 40 20           BIT     0,B : JR NZ,MT1
3368 01
3369 25                 DEC     H
336A            MT1:
336A CB 48 20           BIT     1,B : JR NZ,MT2
336D 01
336E 24                 INC     H
336F            MT2:
336F CB 50 20           BIT     2,B : JR NZ,MT3
3372 01
3373 2D                 DEC     L
3374            MT3:
3374 CB 58 20           BIT     3,B : JR NZ,MT4
3377 01
3378 2C                 INC     L
3379            MT4:
3379 7D                 LD      A,L
337A FE 02 30           CP      2   : JR NC,MT5
337D 01
337E 3C                 INC     A
337F            MT5:
337F FE 25 38         . CP      37  : JR C,MT6
3382 01
3383 3D                 DEC     A
3384            MT6:
3384 6F                 LD      L,A
3385 7C                 LD      A,H
3386 FE 04 30           CP      4   : JR NC,MT7
3389 01
338A 3C                 INC     A
338B            MT7:
338B FE 16 38           CP      22  : JR C,MT8
338E 01
```

▶たまにOh! Xに私のハガキを載せてもらえると、私みたいなへんな奴でもちゃんと見ていてくれるという安心感と、もっとちゃんとしたことを書けばよかったという後悔の気持ちでいっぱいになります。
本間　晃（17）新潟県

```
338F 3D                     DEC     A
3390                MT8:
3390 67                     LD      H,A
3391 22 00 50               LD      (TARGETX),HL
3394 CD 1E 20               CALL    #LOCATE
3397 3E 2B CD               LD A,"+" : CALL  #PRINT
339A F4 1F
339C C9                     RET
339D                ;
339D                ;
339D                ;/* PRINT SONOSUJI */
339D
339D                SONOSUJIPRINT:
339D 21 1D 00               LD      HL,001DH
33A0 CD 1E 20               CALL    #LOCATE
33A3 06 05                  LD      B,5
33A5 21 ED 51               LD      HL,SONOSUJIWORK
33A8 11 F5 39               LD      DE,SONOSUJIDATA
33AB                SP1:
33AB 7E                     LD      A,(HL)
33AC B7                     OR      A
33AD 3E 7B                  LD      A,"■"
33AF 20 01                  JR      NZ,SP2
33B1 1A                     LD      A,(DE)
33B2                SP2:
33B2 CD F4 1F               CALL    #PRINT
33B5 23                     INC     HL
33B6 13 13 13               INC DE : INC DE : INC DE
33B9 10 F0                  DJNZ    SP1
33BB
33BB 21 24 00               LD  HL,0024H : CALL #LOCATE
33BE CD 1E 20
33C1 3A F3 51               LD  A,(MANKAIBOMB) : CALL #PRINTHEX
33C4 CD C1 1F
33C7 C9                     RET
33C8
33C8                ;
33C8                ;/* BURN BASE */
33C8
33C8                BURNBASE:
33C8 21 FD 51               LD      HL,SPCTBURNBASEWK
33CB 35 C0                  DEC     (HL) : RET  NZ
33CD 3A FC 51               LD      A,(SPCTBURNBASE)
33D0 32 FD 51               LD      (SPCTBURNBASEWK),A
33D3
33D3                BBSUB:     ; INITIAL PRINT ハ ココ ヲ CALL
33D3 08 AF 08               EX   AF,AF' : XOR A : EX  AF,AF'
33D6 21 00 52               LD      HL,BURNWORKB
33D9 06 08                  LD      B,8
33DB                BB1:
33DB EB                     EX      DE,HL
33DC 21 4B 34               LD      HL,BASELOCDATA
33DF 48 06 00               LD C,B : LD B,0 : ADD  HL,BC
33E2 09
33E3 6E 26 18               LD L,(HL) : LD H,24 : CALL #LOCATE
33E6 CD 1E 20
33E9 41                     LD      B,C
33EA EB                     EX      DE,HL
33EB
33EB 08 B6 08               EX AF,AF' : OR  (HL) : EX  AF,AF'
33EE 7E FE FF               LD A,(HL) : CP  0FFH : JR NZ,BB2
33F1 20 04
33F3 3E 4D                  LD      A,"M"
33F5 18 0E                  JR      BB5
33F7                BB2:
33F7 B7 28 01               OR A : JR  Z,BB3
33FA 3D                     DEC     A
33FB                BB3:
33FB 77                     LD      (HL),A
33FC 1F 38 04               RRA : JR  C,BB4
33FF 3E 23                  LD      A,"#"
3401 18 02                  JR      BB5
3403                BB4:
3403 3E 2A                  LD      A,"*"
3405                BB5:
3405 CD F4 1F               CALL    #PRINT
3408 23                     INC     HL
3409 10 D0                  DJNZ    BB1
340B 08                     EX      AF,AF'
340C B7 20 05               OR  A : JR  NZ,BB6
340F 21 03 50               LD      HL,COMPLETEFLAG
3412 CB 9E                  RES     3,(HL)
3414                BB6:
3414 21 12 18               LD  HL,1812H : CALL #LOCATE
3417 CD 1E 20
341A 21 D7 39               LD      HL,MISSILEBASECHARA1
341D 3A 08 52               LD      A,(BURNWORKIAI)
3420 B7 F2 29               OR  A : JP  P,BB7
3423 34
3424 21 E6 39               LD      HL,MISSILEBASECHARA4
3427 E6 7F                  AND     7FH
3429                BB7:
3429 FE 0A 20               CP  0AH : JR  NZ,BB8
342C 04
342D EB                     EX      DE,HL
342E C3 E5 1F               JP      #MSX
3431                BB8:
3431 11 05 00               LD      DE,5
3434 19                     ADD     HL,DE
3435 3D F2 3F               DEC  A : JP  P,BB9
3438 34
3439 21 03 50               LD      HL,COMPLETEFLAG
343C CB 9E                  RES     3,(HL)
343E C9                     RET
343F                BB9:
343F 32 08 52               LD      (BURNWORKIAI),A
3442 1F                     RRA
3443 30 01                  JR      NC,BB10
3445 19                     ADD     HL,DE
3446                BB10:
3446 EB                     EX      DE,HL
3447 CD E5 1F               CALL    #MSX
344A C9                     RET
344B
344B                BASELOCDATA:
344B 00 24 20               DB      0,36,32,28,24 ; 0...Dummy
344E 1C 18
3450 0E 0A 06               DB      14,10,6,2
3453 02
3454
3454                ;
3454                ;/* TAKE SHOT */
3454
3454                TAKESHOT:
3454·21 F9 51               LD      HL,SPCTSHOTWK
3457 35 C0                  DEC     (HL) : RET  NZ
3459 3A F8 51               LD      A,(SPCTSHOT)
345C 32 F9 51               LD      (SPCTSHOTWK),A
345F
345F 06 00 CD               LD B,0 : CALL COMPLETECHECK : RET NC
3462 F2 36 D0
3465 06 02 CD               LD B,2 : CALL COMPLETECHECK : RET NC
3468 F2 36 D0
346B
346B CD C5 36               CALL    STICK
346E CB 77 CA               BIT  6,A : JP  Z,MANKAISHOT
3471 99 34
3473 CB 6F C0               BIT  5,A : RET  NZ
3476                TSSUB:
3476 3E FF 21               LD A,0FFH : LD HL,MISSILEWORK
3479 04 50
347B 06 1E                  LD      B,30
347D                TS1:
347D BE                     CP      (HL)
347E 28 06                  JR      Z,TS2
3480 23 23 23               INC  HL : INC  HL : INC  HL
3483 10 F8                  DJNZ    TS1
3485 C9                     RET
3486                TS2:
3486 36 11                  LD      (HL),17
3488 23                     INC     HL
3489 3A 00 50               LD      A,(TARGETX)
348C 57 15 15               LD D,A : DEC D : DEC D : LD (HL),D
348F 72
3490 23                     INC     HL
3491 3A 01 50               LD      A,(TARGETY)
3494 5F 1D 1D               LD E,A : DEC E : DEC E : LD (HL),E
3497 73
3498 C9                     RET
3499
3499                MANKAISHOT:
3499 06 01 CD               LD B,1 : CALL COMPLETECHECK : RET C
349C F2 36 D8
349F 3A F3 51               LD      A,(MANKAIBOMB)
34A2 3D F8                  DEC  A : RET  M
34A4 32 F3 51               LD      (MANKAIBOMB),A
34A7 21 C2 34               LD      HL,FIRSTBOMBDATA
34AA 11 04 50               LD      DE,MISSILEWORK
34AD 01 1B 00               LD      BC,27
34B0 ED B0                  LDIR
34B2 3E 15 32               LD A,21 : LD (MANKAISTEP),A
34B5 F2 51
34B7 3A 08 52               LD A,(BURNWORKIAI) : OR 80H : LD (BURNWORKIAI),A
34BA F6 80 32
34BD 08 52
34BF C3 42 30               JP      MM1
34C2
34C2                FIRSTBOMBDATA:     ; ダンマク ヲ 9 ハツ . ノコリ ハ ランダム
34C2 11 00 13               DB   17, 0,19,17, 4,19,17, 8,19
34C5 11 04 13
34C8 11 08 13
34CB 11 0C 13               DB   17,12,19,17,17,19,17,22,19
34CE 11 11 13
34D1 11 16 13
34D4 11 1A 13               DB   17,26,19,17,30,19,17,34,19
34D7 11 1E 13
34DA 11 22 13
34DD
34DD                ;
34DD                ;/* END CHECK */
34DD
34DD                ENDCHECK:
34DD 21 03 50               LD   HL,COMPLETEFLAG
34E0 CB 5E 28               BIT  3,(HL) : JR   Z,GAMEOVER
34E3 7E
34E4 CB 56 C8               BIT  2,(HL) : RET  Z
34E7 CB 4E C0               BIT  1,(HL) : RET  NZ
34EA CB 46 C0               BIT  0,(HL) : RET  NZ
34ED
34ED                SCENEOVER:
34ED 3E FF 0E               LD A,0FFH : LD C,0 : LD HL,BURNWORKB
34F0 00 21 00
34F3 52
34F4 06 08                  LD      B,8
34F6                SO1:
34F6 BE 20 01               CP  (HL) : JR  NZ,SO2
34F9 0C                     INC     C
34FA                SO2:
34FA 23                     INC     HL
34FB 10 F9                  DJNZ    SO1
34FD
34FD 21 08 09               LD  HL,0908H : CALL  #LOCATE
3500 CD 1E 20
3503 11 05 3A               LD  DE,SCENEOVERMESSAGE1 : CALL #MSX
3506 CD E5 1F
3509 21 06 0D               LD  HL,0D06H : CALL  #LOCATE
350C CD 1E 20
350F 11 1E 3A               LD  DE,SCENEOVERMESSAGE2 : CALL #MSX
3512 CD E5 1F
3515 CD 3D 35               CALL    SOSUB
3518 21 DC 05               LD  HL,1500 : CALL  WAIT
351B CD F4 35
351E CD C4 1F               CALL    #BEEP
3521                SO3:
3521 CD 3D 35               CALL    SOSUB
3524 21 3C 00               LD  HL,60 : CALL  WAIT
3527 CD F4 35
352A 0D 20 F4               DEC  C : JR  NZ,SO3
352D CD 3D 35               CALL    SOSUB
3530 CD C4 1F               CALL    #BEEP
3533 21 DC 05               LD  HL,1500 : CALL  WAIT
3536 CD F4 35
3539 E1                     POP     HL
353A C3 09 30               JP      MAIN2
353D
353D                SOSUB:
353D 21 15 0D               LD  HL,0D15H : CALL #LOCATE
3540 CD 1E 20
3543 3E 30 81               LD  A,30H : ADD  A,C : CALL  #PRINT
3546 CD F4 1F
3549 21 1A 0D               LD  HL,0D1AH : CALL #LOCATE
354C CD 1E 20
354F 3E 30 81               LD  A,30H : ADD  A,C : CALL  #PRINT
3552 CD F4 1F
3555 21 10 00               LD  HL,10H   : CALL  SCOREADD
3558 CD C5 38
355B 21 12 00               LD  HL,0012H : CALL  SCOREPRINT
355E CD B1 38
3561 C9                     RET
3562
3562                GAMEOVER:
3562 AF 32 03               XOR  A : LD (COMPLETEFLAG),A
3565 50
3566 21 5E 50               LD      HL,ICBMWORK
3569 06 27                  LD      B,39
356B                GO1:
356B 36 00                  LD      (HL),0
356D 23 23 23               INC  HL : INC  HL : INC  HL
3570 10 F9                  DJNZ    GO1
3572 21 9A 35               LD      HL,GAMEOVERDATA
3575 11 5E 50               LD      DE,ICBMWORK
3578 01 5A 00               LD      BC,90
357B ED B0                  LDIR
357D                GO2:
357D CD FB 30               CALL    MISUB
3580 21 0A 00               LD  HL,10 : CALL WAIT
3583 CD F4 35
3586 3A 65 50               LD      A,(ICBMWORK+7)
3589 FE 0E 20               CP  14 : JR  NZ,GO2
358C F0
358D CD C4 1F               CALL    #BEEP
3590 21 A0 0F               LD  HL,4000 : CALL WAIT
3593 CD F4 35
3596 E1                     POP     HL
3597 C3 03 30               JP      MAIN1
359A
359A                GAMEOVERDATA:
359A 01 47 03               DB      1,47H, 3,2,12,12, 3,2,7,1
359D 02 0C 0C
35A0 03 02 07
35A3 01
35A4 01 41 06               DB      1,41H, 6,2,10,12, 6,2,7,1
35A7 02 0A 0C
35AA 06 02 07
35AD 01
35AE 01 4D 09               DB      1,4DH, 9,2, 8,12, 9,2,7,1
35B1 02 08 0C
35B4 09 02 07
35B7 01
35B8 01 45 0C               DB      1,45H,12,2, 6,12,12,2,7,1
```

▶Muさん，FANTAにはもうひとつCLUB SODAというのがあります。炭酸水に塩をぶちこんだもので，他の飲物を割るのに使います。私は3年前，昼飯のときにこれを買い，ストレートで飲んで死にました。その日は晩飯もノドを通りませんでした。今思い出してもオソロシイ飲物です。

宮崎　和臣（22）大分県

```
35BB 02 06 0C
35BE 0C 02 07
35C1 01
35C2 01 4F 1A              DB      1,4FH,26,2, 6,12,26,2,7,0FFH
35C5 02 06 0C
35C8 1A 02 07
35CB FF
35CC 01 56 1D              DB      1,56H,29,2, 8,12,29,2,7,0FFH
35CF 02 08 0C
35D2 1D 02 07
35D5 FF
35D6 01 45 20              DB      1,45H,32,2,10,12,32,2,7,0FFH
35D9 02 0A 0C
35DC 20 02 07
35DF FF
35E0 01 52 23              DB      1,52H,35,2,12,12,35,2,7,0FFH
35E3 02 0C 0C
35E6 23 02 07
35E9 FF
35EA 01 52 23              DB      1,52H,35,2,12,12,35,2,7,0FFH ; Dummy
35ED 02 0C 0C
35F0 23 02 07
35F3 FF
35F4                 ;
35F4                 ;/* WAIT */
35F4
35F4                 WAIT:
35F4 3A 02 50              LD A,(WAITCOUNTER)
35F7                 WAIT1:
35F7 3D 20 FD              DEC A : JR NZ,WAIT1
35FA 2B                    DEC   HL
35FB 7C B5                 LD  A,H : OR  L
35FD 20 F5                 JR      NZ,WAIT
35FF C9                    RET
3600
3600                 ;
3600                 ;/* FIRST INTALIZE */
3600
3600                 INITIALIZE:
3600 3E 28                 LD      A,40
3602 CD 30 20              CALL    #WIDTH
3605 CD FB 36              CALL    BURNCHARASPREAD
3608 AF 32 02              XOR  A : LD  (WAITCOUNTER),A
360B 50
360C C9                    RET
360D
360D                 ;
360D                 ;/* INITIALIZE per GAME */
360D
360D                 INITPG:
360D CD A6 38              CALL    SCOREINIT
3610 21 1C 36              LD      HL,INITPGDATA
3613 11 EC 51              LD      DE,UFOSTEP
3616 01 1E 00              LD      BC,30
3619 ED B0                 LDIR
361B C9                    RET
361C
361C                 INITPGDATA:
361C FF 05 05              DB      0FFH,5,5,5,5,5,0FFH,0
361F 05 05 05
3622 FF 00
3624 16 16 02              DB      22,22,2,2,3,3,5,5,8,8
3627 02 03 03
362A 05 05 08
362D 08
362E 14 14 FF              DB      20,20,0FFH,0FFH,0FFH,0FFH
3631 FF FF FF
3634 FF FF FF              DB      0FFH,0FFH,0FFH,0FFH,0AH,0
3637 FF 0A 00
363A
363A                 ;
363A                 ;/* INITIALIZE per SCENE */
363A
363A                 INITPS:
363A CD 9E 37              CALL    ICBMDATASPREAD
363D CD 32 38              CALL    SHAFUL
3640 21 04 50              LD      HL,MISSILEWORK
3643 06 1E                 LD      B,30
3645                 INITPS1:
3645 36 FF                 LD      (HL),0FFH
3647 23 23 23              INC  HL : INC  HL : INC  HL
364A 10 F9                 DJNZ    INITPS1
364C 21 13 0D              LD  HL,0D13H : LD  (TARGETX),HL
364F 22 00 50
3652 3E 1D 32              LD  A,1DH : LD (COMPLETEFLAG),A
3655 03 50
3657 3E 04 32              LD  A,4 : LD  (ASSAULTWORK),A
365A E8 51
365C 3A 09 52              LD  A,(SCENENUMBER) : INC A : LD (SCENENUMBER),A
365F 3C 32 09
3662 52
3663 1F D0                 RRA : RET  NC
3665 3A F4 51              LD  A,(SPCTICBM) : DEC A : LD (SPCTICBM),A
3668 3D 32 F4
366B 51
366C 32 F5 51              LD  (SPCTICBMWK),A
366F C9                    RET
3670
3670                 ;
3670                 ;/* SCENE START */
3670
3670                 SCENESTART:
3670 3E 01 21              LD A,1 : LD HL,ICBMWORK : LD DE,10
3673 5E 50 11
3676 0A 00
3678 06 09                 LD      B,9
367A                 SS1:
367A 77                    LD      (HL),A
367B 19                    ADD     HL,DE
367C 10 FC                 DJNZ    SS1
367E 3E 0C CD              LD  A,0CH : CALL  #PRINT
3681 F4 1F
3683 11 7C 39              LD      DE,SCOREMESSAGE
3686 CD E5 1F              CALL    #MSX
3689 3E 2D 21              LD  A,"-" : LD HL,0100H : LD DE,0126H : CALL LINE
368C 00 01 11
368F 26 01 CD
3692 F0 38
3694 21 00 18              LD  HL,1800H : CALL #LOCATE
3697 CD 1E 20
369A 11 A0 39              LD  DE,BASECHARA : CALL #MSX : CALL BBSUB
369D CD E5 1F
36A0 CD D3 33
36A3 21 12 00              LD  HL,0012H : CALL  SCOREPRINT
36A6 CD B1 38
36A9 CD 9D 33              CALL    SONOSUJIPRINT
36AC C9                    RET
36AD
36AD                 ;
36AD                 ;/* DEMO ROUTINE CHECK */
36AD
36AD                 DEMOCALL:
36AD 11 BF 36              LD DE,DEMOLABEL : LD HL,MANKAIDEMO
36B0 21 00 40
36B3 06 06                 LD      B,6
36B5                 DC1:
36B5 1A BE C0              LD  A,(DE) : CP  (HL) : RET  NZ
36B8 13 23                 INC  DE : INC  HL
36BA 10 F9                 DJNZ    DC1
36BC C3 06 40              JP      MANKAIDEMO+6
36BF
36BF 4D 49 4B        DEMOLABEL:      DM      "MIKIYA"
36C2 49 59 41
36C5                   ; ｺﾚｶﾞ DEMO ﾉ ｾﾝﾄｳ ﾆ ｶｶﾚﾃ ｲﾅｲﾄ CALL ｼﾅｲ
36C5
36C5
36C5                 ;
36C5                 ;/* STICK ROUTINE */
36C5                 ;
36C5                 ;    ｺﾉ ｹﾞｰﾑ ﾊ､ KEY CONTROL ｦ ｢FM｣  ﾆ ｼﾀﾎｳｶﾞ
36C5                 ;    ﾔﾘﾔｽｶｯﾀﾉｶﾓ ｼﾚﾅｲﾅｧ ﾄ､ ｻｸｼｬ ﾊ ｶﾝｶﾞｴﾃ ｲﾏｽ｡
36C5                 ;
36C5
36C5                 STICK:
36C5 CD D0 1F              CALL    #GETKEY
36C8 21 E6 36              LD      HL,STICKTABLE+10
36CB 06 0A                 LD      B,10
36CD                 STICK1:
36CD BE 28 03              CP  (HL) : JR  Z,STICK2
36D0 2B                    DEC     HL
36D1 10 FA                 DJNZ    STICK1
36D3                 STICK2:
36D3 16 00 58              LD  D,0 : LD  E,B
36D6 21 E7 36              LD  HL,STICKDATA : ADD HL,DE : LD A,(HL)
36D9 19 7E
36DB C9                    RET
36DC
36DC                 STICKTABLE:
36DC 00                    DB      0
36DD 31 32 33              DM      "12346789ZX"
36E0 34 36 37
36E3 38 39 5A
36E6 58
36E7
36E7                 STICKDATA:    ;  X1 ｺﾝﾊﾟﾁ
36E7 FF                    DB      0FFH                ;Dummy
36E8 F9 FD F5              DB      0F9H,0FDH,0F5H      ;789
36EB FB F7                 DB      0FBH,     0F7H      ;4 6
36ED FA FE F6              DB      0FAH,0FEH,0F6H      ;123
36F0 DF BF                 DB      0DFH,0BFH           ;Tr 1,2
36F2
36F2                 ;
36F2                 ;/* COMPLETE FLAG CHECK */
36F2                 ;
36F2                 ;     9 ｶﾞﾂｺﾞｳ ﾉ SENTINEL ﾆ ｶｶﾚﾃｲﾀ ﾓﾛﾓﾛ ﾉ
36F2                 ;     ｼｼﾞｮｳ ﾄ ｲｳﾉﾊ ｺﾉ COMPLETEFLAG ﾉ ﾊﾞｸﾞ
36F2                 ;     ﾉ ｺﾄ ﾃﾞｽ｡
36F2                 ;
36F2                 ;      ﾁﾅﾐ ﾆ ｻｸｼｬ ﾊ ﾛｳﾆﾝ ﾃﾞｽ｡  ｳｳｳｳｩ...
36F2                 ;
36F2
36F2                 COMPLETECHECK:
36F2 3A 03 50              LD      A,(COMPLETEFLAG)
36F5 04                    INC     B
36F6                 CC1:
36F6 CB 2F                 SRA     A
36F8 10 FC                 DJNZ    CC1
36FA C9                    RET
36FB
36FB                 ;
36FB                 ;/* BURN CHARACTER DATA SPREAD */
36FB                 ;
36FB                 ;     ｺﾉ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ ﾊ ｺﾉ ﾙｰﾁﾝ ｶﾗ ﾂｸﾘﾊｼﾞﾒﾀ ﾉ ﾃﾞｽｶﾞ､
36FB                 ;     ｲｷﾅﾘ  ｢ﾏﾙ 2ｶ｣  ﾓ ｱﾀﾏ ｦ ｶｶｴｺﾝﾃﾞ ｼﾏｯﾀﾉﾃﾞｼﾀ｡
36FB                 ;
36FB
36FB                 BURNCHARASPREAD:
36FB 11 E3 3B              LD      DE,BURNCHARA+424
36FE 21 49 37              LD      HL,BURNCHARAPARADT
3701 06 11                 LD      B,17
3703                 BCS1:
3703 0E 05                 LD      C,5
3705                 BCS2:
3705
3705 C5                    PUSH    BC
3706 7E 23                 LD      A,(HL) : INC  HL
3708 E5                    PUSH    HL
3709 21 26 37              LD      HL,BURNCHARASEGDT
370C 4F                    LD      C,A
370D CB 27 CB              SLA  A : SLA  A
3710 27
3711 81                    ADD     A,C
3712 06 00 4F              LD  B,0 : LD  C,A
3715 09                    ADD     HL,BC
3716 06 05                 LD      B,5
3718                 BCS3:
3718 7E 12                 LD  A,(HL) : LD  (DE),A
371A 23 1B                 INC  HL : DEC  DE
371C 10 FA                 DJNZ    BCS3
371E E1                    POP     HL
371F C1                    POP     BC
3720
3720 0D 20 E2              DEC  C : JR  NZ,BCS2
3723 10 DE                 DJNZ    BCS1
3725 C9                    RET
3726
3726                 BURNCHARASEGDT:
3726 1C 1C 1C              DB      1CH,1CH,1CH,1CH,1CH
3729 1C 1C
372B 1C 1C 20              DB      1CH,1CH,20H,1CH,1CH
372E 1C 1C
3730 1C 1C 7B              DB      1CH,1CH,7BH,1CH,1CH
3733 1C 1C
3735 1C 20 7B              DB      1CH,20H,7BH,20H,1CH
3738 20 1C
373A 1C 7B 7B              DB      1CH,7BH,7BH,7BH,1CH
373D 7B 1C
373F 20 7B 7B              DB      20H,7BH,7BH,7BH,20H
3742 7B 20
3744 7B 7B 7B              DB      7BH,7BH,7BH,7BH,7BH
3747 7B 7B
3749
3749                 BURNCHARAPARADT:
3749 00 00 02              DB      0,0,2,0,0,  0,2,4,2,0
374C 00 00 00
374F 02 04 02
3752 00
3753 00 04 04              DB      0,4,4,4,0,  2,4,6,4,2
3756 04 00 02
3759 04 06 04
375C 02
375D 04 06 06              DB      4,6,6,6,4,  3,5,6,5,3
3760 06 04 03
3763 05 06 05
3766 03
3767 04 06 06              DB      4,6,6,6,4,  3,5,6,5,3
376A 06 04 03
376D 05 06 05
3770 03
3771 04 06 06              DB      4,6,6,6,4,  3,5,6,5,3
3774 06 04 03
3777 05 06 05
377A 03
377B 04 06 06              DB      4,6,6,6,4,  3,5,6,5,3
377E 06 04 03
3781 05 06 05
3784 03
3785 01 04 05              DB      1,4,5,4,1,  0,3,4,3,0
3788 04 01 00
378B 03 04 03
378E 00
378F 00 01 03              DB      0,1,3,1,0,  0,0,1,0,0
3792 01 00 00
3795 00 01 00
3798 00
3799 00 00 00              DB      0,0,0,0,0
379C 00 00
379E
379E                 ;
379E                 ;/* ICBM DATA SPREAD */
```

▶私は浪人なので勉強もやってるんですが，最近は苦手な世界史にどっぷりハマっています。755年安史の乱，なんて見ると，「なに？　ANSIのRUN？」とかなったりして。受験生は夏が勝負、ソーサリアンの追加シナリオなんかやってる場合じゃありません。

小藪　賢（19）埼玉県

```
379E
379E                ICBMDATASPREAD:
379E 21 62 50               LD      HL,ICBMWORK+4
37A1 11 0B 38               LD      DE,ASSAULTPATTERN
37A4 06 27                  LD      B,39
37A6                IDS1:
37A6 1A                     LD      A,(DE)
37A7 0E 01                  LD      C,1
37A9 17 30 02               RLA : JR NC,IDS2
37AC 0E FF                  LD      C,-1
37AE                IDS2:
37AE B7 1F 77               OR A : RRA : LD  (HL),A
37B1 23 23 23               INC  HL : INC  HL : INC  HL
37B4 23 23                  INC  HL : INC  HL
37B6 71                     LD      (HL),C
37B7 23 23                  INC  HL : INC  HL
37B9 23 23                  INC  HL : INC  HL
37BB 23 13                  INC  HL : INC  DE
37BD 10 E7                  DJNZ    IDS1
37BF
37BF AF 21 60               XOR A : LD HL,ICBMWORK+2 : LD DE,6
37C2 50 11 06
37C5 00
37C6 06 27                  LD      B,39
37C8                IDS3:
37C8 77                     LD      (HL),A
37C9 23 23                  INC  HL : INC  HL
37CB 23 23                  INC  HL : INC  HL
37CD 77                     LD      (HL),A
37CE 19                     ADD     HL,DE
37CF 3C                     INC     A
37D0 10 F6                  DJNZ    IDS3
37D2
37D2 21 5F 50               LD      HL,ICBMWORK+1 : LD A,4FH
37D5 3E 4F
37D7 CD FC 37               CALL    IDSSUB
37DA 21 63 50               LD      HL,ICBMWORK+5 : LD A,22
37DD 3E 16
37DF CD FC 37               CALL    IDSSUB
37E2 21 66 50               LD      HL,ICBMWORK+8 : LD A,11
37E5 3E 0B
37E7 CD FC 37               CALL    IDSSUB
37EA 21 5E 50               LD      HL,ICBMWORK   : XOR A
37ED AF
37EE CD FC 37               CALL    IDSSUB
37F1 21 61 50               LD      HL,ICBMWORK+3 : LD A,2
37F4 3E 02
37F6 CD FC 37               CALL    IDSSUB
37F9 21 65 50               LD      HL,ICBMWORK+7
37FC
37FC                IDSSUB:
37FC 06 27                  LD      B,39
37FE 11 0A 00               LD      DE,10
3801                IDSSUB1:
3801 77                     LD      (HL),A
3802 19                     ADD     HL,DE
3803 10 FC                  DJNZ    IDSSUB1
3805 21 D8 3F               LD      HL,ICBMWORK+10*39
3808 36 00                  LD      (HL),0
380A C9                     RET
380B
380B                ASSAULTPATTERN:
380B 06 09 04               DB      $06,$09,$04,$07,$82
380E 07 82
3810 01 08 0C               DB      $01,$08,$0C,$0B,$87
3813 0B 87
3815 88 0D 86               DB      $88,$0D,$86,$06,$16
3818 06 16
381A 8D 86 0F               DB      $8D,$86,$0F,$0A,$89
381D 0A 89
381F 08 93 06               DB      $08,$93,$06,$89,$08
3822 89 08
3824 0B 06 91               DB      $0B,$06,$91,$08,$07
3827 08 07
3829 8B 87 84               DB      $8B,$87,$84,$03,$8A
382C 03 8A
382E 90 84 8D               DB      $90,$84,$8D,$86
3831 86
3832
3832                ;
3832                ;/* T.T. SHAFUL */
3832
3832                SHAFUL:
3832 01 27 00               LD      BC,39
3835 21 5E 50               LD      HL,ICBMWORK
3838                SHAFUL1:
3838 C5 E5                  PUSH  BC : PUSH  HL
383A CD 65 38               CALL  RND : LD  DE,39 : CALL  MOD
383D 11 27 00
3840 CD 8B 38
3843 54 5D                  LD    D,H   : LD   E,L
3845 29 29                  ADD   HL,HL : ADD  HL,HL
3847 19 29                  ADD   HL,DE : ADD  HL,HL
3849 11 5E 50               LD  DE,ICBMWORK : ADD  HL,DE : EX DE,HL
384C 19 EB
384E E1                     POP     HL
384F 06 0A                  LD      B,10
3851                SHAFUL2:
3851 1A 4E                  LD   A,(DE) : LD   C,(HL)
3853 77 79                  LD   (HL),A : LD   A,C
3855 12                     LD   (DE),A
3856 13 23                  INC  DE     : INC  HL
3858 10 F7                  DJNZ    SHAFUL2
385A C1                     POP     BC
385B 0B                     DEC     BC
385C 78 B1                  LD      A,B : OR C
385E 20 D8                  JR      NZ,SHAFUL1
3860 AF 32 E4               XOR  A : LD  (%),A
3863 51
3864 C9                     RET
3865
3865                ;/*  RANDOM NUMBER SET  */
3865
3865                RND:
3865 C5 D5                  PUSH  BC : PUSH  DE
3867 ED 5B 87               LD      DE,(OLDRND)
386A 38
386B ED 4B 89               LD      BC,(RNDSTEP)
386E 38
386F 21 00 00               LD      HL,0
3872 3E 10                  LD      A,16
3874                RND1:
3874 29                     ADD     HL,HL
3875 CB 23 CB               SLA  E : RL  D
3878 12
3879 DA.7D 38               JP      C,RND2
387C 09                     ADD     HL,BC
387D                RND2:
387D 3D                     DEC     A
387E C2 74 38               JP      NZ,RND1
3881 22 87 38               LD      (OLDRND),HL
3884 D1 C1                  POP  DE : POP  BC
3886 C9                     RET
3887
3887 33 E9          OLDRND:     DW      0E933H
3889 83 03          RNDSTEP:    DW      899
388B
388B                ;/*  HL= HL mod DE  */
388B
388B                MOD
388B C5                     PUSH    BC
388C EB                     EX      DE,HL
388D 44 4D                  LD  B,H : LD  C,L
388F 21 00 00               LD      HL,0
3892 3E 10                  LD      A,16
3894                MOD1:
3894 CB 23                  SLA     E
3896 CB 12                  RL      D
3898 ED 6A ED               ADC  HL,HL : SBC  HL,BC
389B 42
389C D2 A0 38               JP      NC,MOD2
389F 09                     ADD     HL,BC
38A0                MOD2:
38A0 3D                     DEC     A
38A1 C2 94 38               JP      NZ,MOD1
38A4 C1                     POP     BC
38A5 C9                     RET
38A6
38A6                ;
38A6                ;/* SCORE INITIALIZE */
38A6
38A6                SCOREINIT:
38A6 AF                     XOR     A
38A7 32 E5 51               LD      (SCOREWORK),A
38AA 32 E6 51               LD      (SCOREWORK+1),A
38AD 32 E7 51               LD      (SCOREWORK+2),A
38B0 C9                     RET
38B1
38B1                ;
38B1                ;/* SCORE PRINT */
38B1
38B1                SCOREPRINT:
38B1 CD 1E 20               CALL    #LOCATE
38B4 21 E5 51               LD      HL,SCOREWORK
38B7 7E 23                  LD      A,(HL) : INC  HL
38B9 CD C1 1F               CALL    #PRINTHEX
38BC 7E 23                  LD      A,(HL) : INC  HL
38BE CD C1 1F               CALL    #PRINTHEX
38C1 7E                     LD      A,(HL)
38C2 C3 C1 1F               JP      #PRINTHEX
38C5
38C5                ;
38C5                ;/* SCORE ADDITION */
38C5
38C5                SCOREADD:
38C5 3A E7 51               LD      A,(SCOREWORK+2)
38C8 85 27                  ADD     A,L : DAA
38CA 32 E7 51               LD      (SCOREWORK+2),A
38CD 3A E6 51               LD      A,(SCOREWORK+1)
38D0 8C 27                  ADC     A,H : DAA
38D2 32 E6 51               LD      (SCOREWORK+1),A
38D5 3A E5 51               LD      A,(SCOREWORK)
38D8 CE 00 27               ADC     A,0 : DAA
38DB 32 E5 51               LD      (SCOREWORK),A
38DE C9                     RET
38DF
38DF                ;
38DF                ;/* SCORE COMPARE */
38DF                ;
38DF                ;    ｽｺｱ ﾉ ﾋｶｸ ﾊ BCD ﾉ ﾏﾏ  ｽﾚﾊﾞ ﾖｲ ﾄ ｲｳｺﾄ ﾆ
38DF                ;    INVADER ﾉ ﾄｷ ﾊ ﾄﾞｳｼﾃ ｷﾂﾞｶﾅｶｯﾀﾉﾃﾞｼｮｳｶ ?
38DF                ;
38DF                ;    ｺﾀｴ : ｢ ｱﾎ ﾔｶﾗ ｣
38DF                ;
38DF
38DF                SCORECOMPARE:
38DF 3A E5 51               LD      A,(SCOREWORK)
38E2 BE C0                  CP      (HL) : RET  NZ
38E4 3A E6 51               LD      A,(SCOREWORK+1)
38E7 23                     INC     HL
38E8 BE C0                  CP      (HL) : RET  NZ
38EA 3A E7 51               LD      A,(SCOREWORK+2)
38ED 23                     INC     HL
38EE BE                     CP      (HL)
38EF C9                     RET
38F0
38F0                ;
38F0                ;/*    CHARACTER  LINE  ROUTINE     */
38F0                ;
38F0                ;  ｺﾉ ﾙｰﾁﾝ ｦ ｷｮｶﾅｸ ｼﾖｳ ｽﾙｺﾄｦ ｷｮｶ ｼﾏｽ
38F0                ;
38F0                ;         HL ... BEGINNING POINT
38F0                ;         DE ... ENDING    POINT
38F0                ;         A  ... CHARACTER CODE
38F0                ;
38F0                ;         ﾚｼﾞｽﾀ  AF' ﾉﾐ  ﾊｶｲ
38F0                ;
38F0
38F0                LINE
38F0 F5                     PUSH    AF
38F1 C5                     PUSH    BC
38F2 D5                     PUSH    DE
38F3 E5                     PUSH    HL
38F4 F5                     PUSH    AF
38F5 7B                     LD      A,E
38F6 95                     SUB     L
38F7 30 02                  JR      NC,LINE1
38F9 ED 44                  NEG
38FB                LINE1:
38FB 47                     LD      B,A
38FC 7A                     LD      A,D
38FD 94                     SUB     H
38FE 30 02                  JR    NC,LINE2
3900 ED 44                  NEG
3902                LINE2:
3902 B8                     CP      B
3903 38 39                  JR      C,LINE8
3905                LINE3:
3905 7A                     LD      A,D
3906 94                     SUB     H
3907 30 03                  JR      NC,LINE4
3909 EB                     EX      DE,HL
390A 18 F9                  JR      LINE3
390C                LINE4:
390C 47                     LD      B,A
390D 7B                     LD      A,E
390E 95                     SUB     L
390F 4F                     LD      C,A
3910 3E 2C                  LD      A,2CH    ;CODE 'INC L'
3912 32 3B 39               LD      (LINE7),A
3915 30 09                  JR      NC,LINE5
3917 3E 2D                  LD      A,2DH    ;CODE 'DEC L'
3919 32 3B 39               LD      (LINE7),A
391C 79                     LD      A,C
391D ED 44                  NEG
391F 4F                     LD      C,A
3920                LINE5:
3920 F1                     POP     AF
3921 5A                     LD      E,D
3922 57                     LD      D,A
3923 78                     LD      A,B
3924 CB 3F                  SRL     A
3926                LINE6:
3926 F5                     PUSH    AF
3927 E5                     PUSH    HL
3928 CD 1E 20               CALL    #LOCATE
392B 7A                     LD      A,D
392C CD F4 1F               CALL    #PRINT
392F E1                     POP     HL
3930 24                     INC     H
3931 7B                     LD      A,E
3932 BC                     CP      H
3933 38 41                  JR      C,LINE13
3935 F1                     POP     AF
3936 81                     ADD     A,C
3937 B8                     CP      B
3938 38 EC                  JR      C,LINE6
393A 90                     SUB     B
393B                LINE7:
```


▶今年の夏は実に変わった夏だった。名古屋ではほとんど毎日雨が降っていて。すっきりした夏を返してくれ！　ところで有田さんはひょっとして名古屋へやってきたのではないだろうか。
西尾　郁彦 (20) 愛知県

```
393B 00                 DS      1
393C 18 E8              JR      LINE6
393E               LINE8:
393E 7B                 LD      A,E
393F 95                 SUB     L
3940 30 03              JR      NC,LINE9
3942 EB                 EX      DE,HL
3943 18 F9              JR      LINE8
3945               LINE9:
3945 4F                 LD      C,A
3946 7A                 LD      A,D
3947 94                 SUB     H
3948 47                 LD      B,A
3949 3E 24              LD      A,24H   ;CODE 'INC H'
394B 32 73 39           LD      (LINE12),A
394E 30 09              JR      NC,LINE10
3950 3E 25              LD      A,25H   ;CODE 'DEC H'
3952 32 73 39           LD      (LINE12),A
3955 78                 LD      A,B
3956 ED 44              NEG
3958 47                 LD      B,A
3959               LINE10:
3959 F1                 POP     AF
395A 57                 LD      D,A
395B 79                 LD      A,C
395C CB 3F              SRL     A
395E               LINE11:
395E F5                 PUSH    AF
395F E5                 PUSH    HL
3960 CD 1E 20           CALL    #LOCATE
3963 7A                 LD      A,D
3964 CD F4 1F           CALL    #PRINT
3967 E1                 POP     HL
3968 2C                 INC     L
3969 7B                 LD      A,E
396A BD                 CP      L
396B 38 09              JR      C,LINE13
396D F1                 POP     AF
396E 80                 ADD     A,B
396F B9                 CP      C
3970 38 EC              JR      C,LINE11
3972 91                 SUB     C
3973               LINE12:
3973 00                 DS      1
3974 18 E8              JR      LINE11
3976               LINE13:
3976 F1                 POP     AF
3977 E1                 POP     HL
3978 D1                 POP     DE
3979 C1                 POP     BC
397A F1                 POP     AF
397B C9                 RET
397C
                   ;
                   ;>>> CHARACTER AND MESSAGE <<<
                   SCOREMESSAGE:
                        DM      "『MANKAI』 "
                        DM      " SCORE :"
                        DM      "       0 :"
                        DM      " [      ]"
                        DB      0
                   BASECHARA:
                        DM      "^^ ^^^ ^^^ ^^^ ^^^    "
                        DM      "^^^ ^^^ ^^^ ^^^ ^^"
                        DB      0
                   UFOCHARA:
                        DM      "<*ソ*>" : DB 1DH,1DH,1DH,0
```

```
UFOERASECHARA:
        DM      "       " : DB 0
MISSILEBASECHARA1:
        DM      "IAI^"   DB 0
MISSILEBASECHARA2:
        DM      "###^" : DB 0
MISSILEBASECHARA3:
        DM      "***^" : DB 0
MISSILEBASECHARA4:
        DM      "IWAI" : DB 0
MISSILEBASECHARA5:
        DM      "####" : DB 0
MISSILEBASECHARA6:
        DM      "****" : DB 0
SONOSUJIDATA:
        DM      "ソソソノノノスススシシシ゛゛゛#"
SCENEOVERMESSAGE1:
        DM      "S C E N E   C L E A R !!!"
        DB      0
SCENEOVERMESSAGE2:
        DM      "WORKING BASE : 0    000 PTS."
        DB      0
BURNCHARA:
        DS      425
    ;
    ;>>> WORK AREA <<<
        ORG     5000H
        OFFSET  0F000H-5000H
TARGETX         DS      1
TARGETY         DS      1
WAITCOUNTER     DS      1
COMPLETEFLAG    DS      1
MISSILEWORK     DS      3*30
ICBMWORK        DS      10*39
%               DS      1 ; Dummy
SCOREWORK       DS      3
ASSAULTWORK     DS      1
UFOX            DS      1
UFOY            DS      1
UFODIRECTION    DS      1
UFOSTEP         DS      1
SONOSUJIWORK    DS      5
MANKAISTEP      DS      1
MANKAIBOMB      DS      1
SPCTICBM        DS      1
SPCTICBMWK      DS      1
SPCTTARGET      DS      1
SPCTTARGETWK    DS      1
SPCTSHOT        DS      1
SPCTSHOTWK      DS      1
SPCTMISSILE     DS      1
SPCTMISSILEWK   DS      1
SPCTBURNBASE    DS      1
SPCTBURNBASEWK  DS      1
SPCTUFO         DS      1
SPCTUFOWK       DS      1
BURNWORKB       DS      8
BURNWORKIAI     DS      1
SCENENUMBER     DS      1
;
```

リスト4 MANKAI DEMOソースリスト

```
0000               ;
0000               ;/*    M A N K A I    */
0000               ;
0000               ;      Demo program
0000               ;
0000               ;
0000               ;   for  S-OS "SWORD"
0000               ;
0000               ;   by   M.Matsuzaka
0000               ;
0000
0000               ;
0000               ;>>> DEMO PROGRAM <<<
0000
4000                    ORG     4000H
4000                    OFFSET  0E000H-4000H
4000
4000               MANKAIDEMO:
4000 4D 49 4B           DM      "MIKIYA"
4003 49 59 41
4006
4006               CALLTOLOAD:
4006 CD 2C 42           CALL    ONETIMEROUTINE ; (LD  BC,ONETIMEROUTINE)
4009
4009               TITLEDOT:
4009 3E 0C CD           LD   A,0CH : CALL #PRINT
400C F4 1F
400E 21 AD 45           LD      HL,TITLEDOTBUFFER
4011 11 01 45           LD      DE,TITLEDOTDATA
4014 01 20 00           LD      BC,32
4017               TD1:
4017 ED A0              LDI
4019 08                 EX      AF,AF'      ;フラグ ノ ホゾン
401A 13 13              INC     DE : INC   DE
401C 08                 EX      AF,AF'
401D EA 17 40           JP      PE,TD1
4020
4020 06 21              LD      B,33
4022               TD2:
4022 C5                 PUSH    BC
4023 0E 00              LD      C,0
4025 21 01 45           LD      HL,TITLEDOTDATA
4028 06 20              LD      B,32
402A               TD3:
402A 7E 23              LD  A,(HL) : INC  HL
402C 56 23              LD  D,(HL) : INC  HL
402E FE FF 28           CP  0FFH : JR  Z,TD5
4031 21
4032 5F                 LD      E,A
4033 EB CD 1E           EX  DE,HL : CALL #LOCATE
4036 20
4037 3E 20 CD           LD  A," " : CALL #PRINT
403A F4 1F
403C 2C CD 1E           INC  L    : CALL #LOCATE
403F 20
4040 3E 7B CD           LD  A,"■" : CALL #PRINT
4043 F4 1F
4045 EB                 EX      DE,HL
4046 7B BE              LD  A,E : CP  (HL)
4048 20 03              JR      NZ,TD4
404A 0C                 INC     C
404B 1E FF              LD      E,0FFH
404D               TD4:
404D 2B 72              DEC  HL : LD  (HL),D
```

```
404F 2B 73              DEC  HL : LD  (HL),E
4051 23 23              INC  HL : INC  HL
4053               TD5:
4053 23                 INC     HL
4054 10 D4              DJNZ    TD3
4056 79 B7              LD  A,C : OR  A
4058 C4 C4 1F           CALL    NZ,#BEEP
405B C1                 POP     BC
405C 21 32 00           LD  HL,50 : CALL  DEMOWAIT : RET Z
405F CD 19 42
4062 C8
4063 10 BD              DJNZ    TD2
4065
4065               DOTREMAKE:          ; ピョコッ 、 ピョコッ
4065 21 09 09           LD  HL,0909H : CALL  #LOCATE
4068 CD 1E 20
406B 11 76 45           LD  DE,DOTREMAKECHARA1 : CALL #MSX
406E CD E5 1F
4071 CD C4 1F           CALL    #BEEP
4074 21 2C 01           LD  HL,300 : CALL DEMOWAIT : RET Z
4077 CD 19 42
407A C8
407B 21 1D 09           LD  HL,091DH : CALL  #LOCATE
407E CD 1E 20
4081 11 7B 45           LD  DE,DOTREMAKECHARA2 : CALL #MSX
4084 CD E5 1F
4087 CD C4 1F           CALL    #BEEP
408A 21 58 02           LD  HL,600 : CALL DEMOWAIT : RET Z
408D CD 19 42
4090 C8
4091
4091               TITLELINE:          ; シャパパパパパパッ
4091 DD 21 61           LD      IX,TITLELINEDATA
4094 45
4095 06 04              LD      B,4
4097               TL1:
4097 DD 6E 00           LD  L,(IX) : INC  IX
409A DD 23
409C 5D 26 00           LD  E,L : LD  H,0
409F 16 18 3E           LD  D,24 : LD  A,"■"
40A2 7B
40A3 CD F0 38           CALL    LINE
40A6 DD 56 00           LD  D,(IX) : INC  IX
40A9 DD 23
40AB 3E 20              LD  A," "
40AD CD F0 38           CALL    LINE
40B0 DD 66 00           LD  H,(IX) : INC  IX
40B3 DD 23
40B5 16 18              LD      D,24
40B7 CD F0 38           CALL    LINE
40BA 21 0A 00           LD  HL,10 : CALL  DEMOWAIT : RET Z
40BD CD 19 42
40C0 C8
40C1 10 D4              DJNZ    TL1
40C3
40C3 06 03              LD      B,3
40C5               TL2:
40C5 DD 66 00           LD  H,(IX) : INC  IX
40C8 DD 23
40CA 54 2E 00           LD  D,H : LD  L,0
40CD 1E 27 3E           LD  E,39 : LD  A,"■"
40D0 7B
40D1 CD F0 38           CALL    LINE
40D4 DD 5E 00           LD  E,(IX) : INC  IX
```


▶「X68000が欲しいのは，じつはビデオのモザイクを逆モザイク処理して楽しもうって気でいるからでしょ」と，かーちゃんに言われて，「あー！　そんな使い方があったのか！」と気づいてしまったとーちゃんです。なんちゃって。　伊沢　範庸（28）東京都

```
40D7 DD 23
40D9 3E 20       103         LD      A," "
40DB CD F0 38    104         CALL    LINE
40DE DD 6E 00    105         LD  L,(IX) : INC  IX
40E1 DD 23
40E3 1E 27       106         LD      E,39
40E5 CD F0 38    107         CALL    LINE
40E8 21 0A 00    108         LD  HL,10 : CALL  DEMOWAIT : RET Z
40EB CD 19 42
40EE C8
40EF 10 D4       109         DJNZ    TL2
40F1             110
40F1 06 07 CD    111         LD  B,7 : CALL SCROLLUP
40F4 D1 42
40F6             112
40F6 11 5A 43    113         LD      DE,DEMOMESSAGE2
40F9 21 00 0D    114         LD      HL,0D00H
40FC 0E 05       115         LD      C,5
40FE             116 MD1:
40FE CD AC 42    117         CALL    PRINT1LINE
4101 CD EE 1F    118         CALL    #NEWLINE
4104 CD 18 20    119         CALL    #CURSORREAD
4107 0D 20 F4    120         DEC  C : JR  NZ,MD1
410A             121 MD2:
410A CD D0 1F    122         CALL    #GETKEY
410D FE 20 C8    123         CP   " " : RET  Z
4110 FE 43 20    124         CP   "C" : JR  NZ,MD2
4113 F6
4114 CD 1A 41    125         CALL    CONFIGURATION
4117 C3 09 40    126         JP      TITLEDOT
411A             127
411A             128 CONFIGURATION:
411A 3E 0C CD    129         LD  A,0CH : CALL #PRINT
411D F4 1F
411F AF 32 CD    130         XOR  A : LD  (CONFIGSTEP),A
4122 45
4123 CD A7 41    131         CALL    CONFIGSCREENMAKE
4126 CD C1 41    132         CALL    INITIALPRINT
4129             133 CONFIG1:
4129 21 0A 00    134         LD   HL,10 : CALL DEMOWAIT : RET Z
412C CD 19 42
412F C8
4130 CD FC 41    135         CALL    DIAMONDPRINT
4133 3A CD 45    136         LD      A,(CONFIGSTEP)
4136 CB 27       137         SLA     A
4138 16 00 5F    138         LD  D,0 : LD  E,A
413B 21 94 45    139         LD  HL,CONFIGLOCDATA : ADD  HL,DE
413E 19
413F 7E 23       140         LD  A,(HL) : INC  HL
4141 66 6F       141         LD  H,(HL) : LD  L,A
4143 CD 1E 20    142         CALL    #LOCATE
4146 CD 21 20    143         CALL    #FLASHGET
4149 FE 1E 28    144         CP  1EH : JR  Z,CONFIG5
414C 3C
414D FE 1F 28    145         CP  1FH : JR  Z,CONFIG7
4150 47
4151 08          146         EX      AF,AF'
4152 3A CD 45    147         LD      A,(CONFIGSTEP)
4155 FE 02 30    148         CP  2 : JR  NC,CONFIG4
4158 1F
4159 21 AC 45    149         LD      HL,DEMOWAITCOUNTER
415C B7 20 03    150         OR  A : JR  NZ,CONFIG2
415F 21 02 50    151         LD      HL,WAITCOUNTER
4162             152 CONFIG2:
4162 46          153         LD      B,(HL)
4163 08          154         EX      AF,AF'
4164 FE 1C 28    155         CP  1CH : JR  Z,CONFIG3
4167 07
4168 FE 1D C2    156         CP  1DH : JP  NZ,CONFIG1
416B 29 41
416D 05 05       157         DEC  B : DEC  B
416F             158 CONFIG3:
416F 04          159         INC     B
4170 70          160         LD      (HL),B
4171 78 CD C1    161         LD  A,B : CALL #PRINTHEX
4174 1F
4175 C3 29 41    162         JP      CONFIG1
4178             163 CONFIG4:
4178 3D 3D       164         DEC  A : DEC  A
417A 16 00 5F    165         LD  D,0 : LD  E,A
417D 21 DD 36    166         LD  HL,STICKTABLE+1 : ADD  HL,DE
4180 19
4181 08          167         EX      AF,AF'
4182 77          168         LD      (HL),A
4183 CD F4 1F    169         CALL    #PRINT
4186 C3 29 41    170         JP      CONFIG1
4189             171 CONFIG5:
4189 3A CD 45    172         LD      A,(CONFIGSTEP)
418C 3D          173         DEC     A
418D F2 92 41    174         JP      P,CONFIG6
4190 3E 0B       175         LD      A,11
4192             176 CONFIG6:
4192 32 CD 45    177         LD      (CONFIGSTEP),A
4195 C3 29 41    178         JP      CONFIG1
4198             179 CONFIG7:
4198 3A CD 45    180         LD      A,(CONFIGSTEP)
419B 3C          181         INC     A
419C FE 0C 38    182         CP  12 : JR  C,CONFIG8
419F 01
41A0 AF          183         XOR     A
41A1             184 CONFIG8:
41A1 32 CD 45    185         LD      (CONFIGSTEP),A
41A4 C3 29 41    186         JP      CONFIG1
41A7             187
41A7             188 CONFIGSCREENMAKE:
41A7 11 1D 44    189         LD      DE,CONFIGSCREENDATA
41AA             190 CSM1:
41AA 1A          191         LD      A,(DE)
41AB 6F          192         LD      L,A
41AC 13          193         INC     DE
41AD FE FF       194         CP      0FFH
41AF C8          195         RET     Z
41B0 1A          196         LD      A,(DE)
41B1 67          197         LD      H,A
41B2 13          198         INC     DE
41B3 CD 1E 20    199         CALL    #LOCATE
41B6             200 CSM2:
41B6 1A          201         LD      A,(DE)
41B7 13          202         INC     DE
41B8 FE 00       203         CP      0
41BA 28 EE       204         JR      Z,CSM1
41BC CD F4 1F    205         CALL    #PRINT
41BF 18 F5       206         JR      CSM2
41C1             207
41C1             208 INITIALPRINT:
41C1 21 94 45    209         LD      HL,CONFIGLOCDATA
41C4 5E 23       210         LD  E,(HL) : INC  HL
41C6 56 23       211         LD  D,(HL) : INC  HL
41C8 EB CD 1E    212         EX  DE,HL : CALL #LOCATE : EX  DE,HL
41CB 20 EB
41CD 3A 02 50    213         LD      A,(WAITCOUNTER)
41D0 CD C1 1F    214         CALL    #PRINTHEX
41D3 5E 23       215         LD  E,(HL) : INC  HL
41D5 56 23       216         LD  D,(HL) : INC  HL
41D7 EB CD 1E    217         EX  DE,HL : CALL #LOCATE : EX  DE,HL
41DA 20 EB
41DC 3A AC 45    218         LD      A,(DEMOWAITCOUNTER)
41DF CD C1 1F    219         CALL    #PRINTHEX
41E2 DD 21 DD    220         LD      IX,STICKTABLE+1
41E5 36
41E6 06 0A       221         LD      B,10
41E8             222 IP1:
41E8 5E 23       223         LD  E,(HL) : INC  HL
41EA 56 23       224         LD  D,(HL) : INC  HL
41EC EB CD 1E    225         EX  DE,HL : CALL #LOCATE : EX  DE,HL
41EF 20 EB
41F1 DD 7E 00    226         LD  A,(IX) : INC  IX
41F4 DD 23
41F6 CD F4 1F    227         CALL    #PRINT
41F9 10 ED       228         DJNZ    IP1
41FB C9          229         RET
41FC             230
41FC             231 DIAMONDPRINT:
41FC DD 21 DD    232         LD      IX,STICKTABLE+1
41FF 36
4200 21 84 45    233         LD      HL,DIAMONDLOCDATA
4203 06 08       234         LD      B,8
4205             235 DP1:
4205 5E 23       236         LD  E,(HL) : INC  HL
4207 56 23       237         LD  D,(HL) : INC  HL
4209 EB CD 1E    238         EX  DE,HL : CALL #LOCATE : EX  DE,HL
420C 20 EB
420E DD 7E 00    239         LD  A,(IX) : INC  IX
4211 DD 23
4213 CD F4 1F    240         CALL    #PRINT
4216 10 ED       241         DJNZ    DP1
4218 C9          242         RET
4219             243
4219             244 ;
4219             245 ;/* WAIT ROUTINE for DEMO */
4219             246
4219             247 DEMOWAIT:
4219 3A AC 45    248         LD      A,(DEMOWAITCOUNTER)
421C             249 DW1:
421C 3D 20 FD    250         DEC  A : JR  NZ,DW1
421F CD D0 1F    251         CALL    #GETKEY
4222 FE 20 C8    252         CP  " " : RET  Z
4225 2B          253         DEC     HL
4226 7C B5       254         LD  A,H : OR  L
4228 20 EF       255         JR      NZ,DEMOWAIT
422A 3D          256         DEC     A
422B C9          257         RET
422C             258
422C             259 ;
422C             260 ;/* JUST ONE TIME EXCUSED */
422C             261
422C             262 ONETIMEROUTINE:
422C 3E 0C CD    263         LD   A,0CH : CALL #PRINT
422F F4 1F
4231 AF 32 AC    264         XOR  A : LD  (DEMOWAITCOUNTER),A
4234 45
4235             265
4235 21 01 45    266         LD      HL,TITLEDOTDATA
4238 11 AD 45    267         LD      DE,TITLEDOTBUFFER
423B 01 20 00    268         LD      BC,32
423E             269 OTR1:
423E ED A0       270         LDI
4240 08 23 23    271         EX AF,AF' : INC HL : INC HL : EX AF,AF'
4243 08
4244 EA 3E 42    272         JP      PE,OTR1
4247             273
4247 3E 01 32    274         LD      A,01H : LD  (CALLTOLOAD),A ; 'LD BC,----H'
424A 06 40
424C             275
424C 21 0F 07    276         LD  HL,070FH : CALL #LOCATE
424F CD 1E 20
4252 11 DD 42    277         LD      DE,DEMOMESSAGE1
4255 06 08       278         LD      B,8
4257             279 OTR2:
4257 1A 13       280         LD      A,(DE) : INC  DE
4259 CD F4 1F    281         CALL    #PRINT
425C 21 C8 00    282         LD  HL,200 : CALL DEMOWAIT
425F CD 19 42
4262 E1 C8 E5    283         POP  HL : RET  Z : PUSH  HL
4265 10 F0       284         DJNZ    OTR2
4267 21 F4 01    285         LD   HL,500 : CALL DEMOWAIT
426A CD 19 42
426D E1 C8 E5    286         POP  HL : RET  Z : PUSH  HL
4270             287
4270 21 D0 07    288         LD   HL,2000 : CALL DEMOWAIT
4273 CD 19 42
4276 E1 C8 E5    289         POP  HL : RET  Z : PUSH  HL
4279 21 00 0D    290         LD   HL,0D00H : CALL  PRINT1LINE
427C CD AC 42
427F 21 00 10    291         LD   HL,1000H : CALL  PRINT1LINE
4282 CD AC 42
4285 21 D0 07    292         LD   HL,2000 : CALL DEMOWAIT
4288 CD 19 42
428B E1 C8 E5    293         POP  HL : RET  Z : PUSH  HL
428E 21 00 16    294         LD   HL,1600H : CALL  PRINT1LINE
4291 CD AC 42
4294 21 D0 07    295         LD   HL,2000 : CALL DEMOWAIT
4297 CD 19 42
429A E1 C8 E5    296         POP  HL : RET  Z : PUSH  HL
429D 06 18 CD    297         LD   B,24 : CALL  SCROLLUP
42A0 D1 42
42A2 21 C8 00    298         LD   HL,200 : CALL DEMOWAIT
42A5 CD 19 42
42A8 E1 C8 E5    299         POP  HL : RET  Z : PUSH  HL
42AB             300
42AB C9          301         RET
42AC             302
42AC             303 ;
42AC             304 ;/* ONE LINE PRINT */
42AC             305
42AC             306 PRINT1LINE:
42AC CD 1E 20    307         CALL    #LOCATE
42AF 06 27       308         LD      B,39
42B1 1A 13       310         LD  A,(DE) : INC  DE
42B3 CD F4 1F    311         CALL #PRINT
42B6 3E 7B CD    312         LD  A,"■" : CALL #PRINT
42B9 F4 1F
42BB 3E 1D CD    313         LD  A,1DH : CALL #PRINT
42BE F4 1F
42C0 21 64 00    314         LD  HL,100 : CALL DEMOWAIT
42C3 CD 19 42
42C6 E1 C8 E5    315         POP  HL : RET Z : PUSH  HL
42C9 10 E6       316         DJNZ    PL1
42CB 3E 20 CD    317         LD  A," " : CALL #PRINT
42CE F4 1F
42D0 C9          318         RET
42D1             319
42D1             320 ;
42D1             321 ;/* SCROLL UP */
42D1             322
42D1             323 SCROLLUP:
42D1 21 00 18    324         LD   HL,1800H : CALL #LOCATE
42D4 CD 1E 20
42D7             325 SU1:
42D7 CD EE 1F    326         CALL    #NEWLINE
42DA 10 FB       327         DJNZ    SU1
42DC C9          328         RET
42DD             329
42DD             330 ;
42DD             331 ;/* MESSAGE AND DATA */
42DD             332
42DD             333 DEMOMESSAGE1:
42DD 66 6F 72    334         DM      "for S-OS"
42E0 20 53 2D
42E3 4F 53
42E5 20 20 20    335         DM      "    against so many impossibilities    "
42E8 20 61 67
42EB 61 69 6E
42EE 73 74 20
42F1 73 6F 20
42F4 6D 61 6E
42F7 79 20 69
42FA 6D 70 6F
42FD 73 73 69
```

▶「α+」,「抱きしめたい」ときたら次は「風にも歌がある（1st写真集）」でしょう。持ってないとはいわせませんよ，三沢さん。　倉本　貴行（17）東京都

```
4300 62 69 6C
4303 69 74 69
4306 65 73 20
4309 20 20 20
430C 20 20 20              DM      "      with a bit of an advance ....      "
430F 20 20 77
4312 69 74 68
4315 20 61 20
4318 62 69 74
431B 20 6F 66
431E 20 61 6E
4321 20 61 64
4324 76 61 6E
4327 63 65 20
432A 2E 2E 2E
432D 2E 20 20
4330 20 20 20
4333 20 20 20              DM      "       june 11 ,1988   M.Matsuzaka       "
4336 20 20 20
4339 6A 75 6E
433C 65 20 31
433F 31 20 2C
4342 31 39 38
4345 38 20 20
4348 20 4D 2E
434B 4D 61 74
434E 73 75 7A
4351 61 6B 61
4354 20 20 20
4357 20 20 20
435A                  DEMOMESSAGE2:
435A 20 20 20              DM      "    When the 'MANKAI BOMB"
435D 20 57 68
4360 65 6E 20
4363 74 68 65
4366 20 27 4D
4369 41 4E 4B
436C 41 49 20
436F 42 4F 4D
4372 42
4373 27 20 65              DM                                 "' exploded,    "
4376 78 70 6C
4379 6F 64 65
437C 64 2C 20
437F 20 20
4381 20 61 6E              DM      " anyone who saw the shine on their mind"
4384 79 6F 6E
4387 65 20 77
438A 68 6F 20
438D 73 61 77
4390 20 74 68
4393 65 20 73
4396 68 69 6E
4399 65 20 6F
439C 6E 20 74
439F 68 65 69
43A2 72 20 6D
43A5 69 6E 64
43A8 20 20 20              DM      "      could  not  help  recollecting     "
43AB 20 20 63
43AE 6F 75 6C
43B1 64 20 20
43B4 6E 6F 74
43B7 20 20 68
43BA 65 6C 70
43BD 20 20 72
43C0 65 63 6F
43C3 6C 6C 65
43C6 63 74 69
43C9 6E 67 20
43CC 20 20 20
43CF 20 20 20              DM      "        an image of cherry blossoms      "
43D2 20 20 20
43D5 20 61 6E
43D8 20 69 6D
43DB 61 67 65
43DE 20 6F 66
43E1 20 63 68
43E4 65 72 72
43E7 79 20 62
43EA 6C 6F 73
43ED 73 6F 6D
43F0 73 20 20
43F3 20 20 20
43F6 20 20 20              DM      "            in full bloom .....          "
43F9 20 20 20
43FC 20 20 20
43FF 20 20 69
4402 6E 20 66
4405 75 6C 6C
4408 20 62 6C
440B 6F 6F 6D
440E 20 2E 2E
4411 2E 2E 2E
4414 20 20 20
4417 20 20 20
441A 20 20 20
441D
441D                  CONFIGSCREENDATA:
441D 0D 02 43              DB  13,2           DM   "CONFIGURATION"
4420 4F 4E 46
4423 49 47 55
4426 52 41 54
4429 49 4F 4E
442C 00 04 06              DB  0,4,6          DM   "MAIN PROGRAM WAIT COUNTER :"
442F 4D 41 49
4432 4E 20 50
4435 52 4F 47
4438 52 41 4D
443B 20 57 41
443E 49 54 20
4441 43 4F 55
4444 4E 54 45
4447 52 20 3A
444A 00 04 08              DB  0,4,8          DM   "DEMO PROGRAM WAIT COUNTER :"
444D 44 45 4D
4450 4F 20 50
4453 52 4F 47
4456 52 41 4D
4459 20 57 41
445C 49 54 20
445F 43 4F 55
4462 4E 54 45
4465 52 20 3A
4468 00 04 11              DB  0,4,17         DM   "MOVE KEY"
446B 4D 4F 56
446E 45 20 4B
4471 45 59
4473 00 0F 0C              DB  0,15,12        DM   "LD :"
4476 4C 44 20
4479 3A
447A 00 0F 0D              DB  0,15,13        DM   "D  :"
447D 44 20 20
4480 3A
4481 00 0F 0E              DB  0,15,14        DM   "RD :"
4484 52 44 20
4487 3A
4488 00 0F 0F              DB  0,15,15        DM   "L  :"
448B 4C 20 20
448E 3A
448F 00 0F 10              DB  0,15,16        DM   "R  :"
4492 52 20 20
4495 3A
4496 00 0F 11              DB  0,15,17        DM   "LU :"
4499 4C 55 20
449C 3A
449D 00 0F 12              DB  0,15,18        DM   "U  :"
44A0 55 20 20
44A3 3A
44A4 00 0F 13              DB  0,15,19        DM   "RU :"
44A7 52 55 20
44AA 3A
44AB 00 0E 15              DB  0,14,21        DM   "TR1 :"
44AE 54 52 31
44B1 20 3A
44B3 00 0E 16              DB  0,14,22        DM   "TR2 :"
44B6 54 52 32
44B9 20 3A
44BB 00 19 0D              DB  0,25,13        DM   "LU   U   RU"
44BE 4C 55 20
44C1 20 20 55
44C4 20 20 20
44C7 52 55
44C9 00 1B 0E              DB  0,27,14        DM     ".  .  ."
44CC 2E 20 20
44CF 2E 20 20
44D2 2E
44D3 00 1E 10              DB  0,30,16        DM        "."
44D6 2E
44D7 00 1A 11              DB  0,26,17        DM    "L. .*. .R"
44DA 4C 2E 20
44DD 2E 2A 2E
44E0 20 2E 52
44E3 00 1E 12              DB  0,30,18        DM        "."
44E6 2E
44E7 00 1B 14              DB  0,27,20        DM     ".  .  ."
44EA 2E 20 20
44ED 2E 20 20
44F0 2E
44F1 00 19 15              DB  0,25,21        DM   "LD   D   RD"
44F4 4C 44 20
44F7 20 20 44
44FA 20 20 20
44FD 52 44
44FF 00 FF                 DB  0,0FFH
4501
4501                  TITLEDOTDATA:
4501 05 0E 21              DB      5,14,33,5,13,33,4,14,32,4,13,23
4504 05 0D 21
4507 04 0E 20
450A 04 0D 17
450D 03 0F 21              DB      3,15,33,3,14,25,3,13,15,2,15,19,2,14,19,2,13
,10
4510 03 0E 19
4513 03 0D 0F
4516 02 0F 13
4519 02 0E 13
451C 02 0D 0A
451F 01 0F 09              DB      1,15,9,1,14,13,1,13,9,0,15,5
4522 01 0E 0D
4525 01 0D 09
4528 00 0F 05
452B 00 0E 05              DB      0,14,5,0,13,5,6,11,30,6,10,30,5,11,29,5,10,2
9
452E 00 0D 05
4531 06 0B 1E
4534 06 0A 1E
4537 05 0B 1D
453A 05 0A 1D
453D 04 0B 1C              DB      4,11,28,4,10,28,3,11,19,3,10,19,2,11,10,2,10
,10
4540 04 0A 1C
4543 03 0B 13
4546 03 0A 13
4549 02 0B 0A
454C 02 0A 0A
454F 01 0B 09              DB      1,11,9,1,10,9,1,9,23,0,11,8,0,10,8,0,9,15
4552 01 0A 09
4555 01 09 17
4558 00 0B 08
455B 00 0A 08
455E 00 09 0F
4561
4561                  TITLELINEDATA:
4561 04 08 10              DB      4,8,16,14,8,16,24,8,16,34,8,16
4564 0E 08 10
4567 18 08 10
456A 22 08 10
456D 08 03 23              DB      8,3,35,12,3,35,16,3,35
4570 0C 03 23
4573 10 03 23
4576
4576                  DOTREMAKECHARA1:
4576 7B 1D 1F              DB      7BH,1DH,1FH,20H,0
4579 20 00
457B                  DOTREMAKECHARA2:
457B 7B 7B 1D              DB      7BH,7BH,1DH,1DH,1FH
457E 1D 1F
4580 20 1F 20              DB      20H,1FH,20H,0
4583 00
4584
4584                  DIAMONDLOCDATA:
4584 1C 13 1E              DB      28,19,30,19,32,19
4587 13 20 13
458A 1C 11 20              DB      28,17,32,17
458D 11
458E 1C 0F 1E              DB      28,15,30,15,32,15
4591 0F 20 0F
4594
4594                  CONFIGLOCDATA:
4594 20 06 20              DB      32,6,32,8,20,12,20,13
4597 08 14 0C
459A 14 0D
459C 14 0E 14              DB      20,14,20,15,20,16,20,17
459F 0F 14 10
45A2 14 11
45A4 14 12 14              DB      20,18,20,19,20,21,20,22
45A7 13 14 15
45AA 14 16
45AC
45AC                  DEMOWAITCOUNTER:
45AC 00                    DS      1
45AD
45AD                  TITLEDOTBUFFER:
45AD 00 00 00              DS      32
45B0 00 00 00
45B3 00 00 00
45B6 00 00 00
45B9 00 00 00
45BC 00 00 00
45BF 00 00 00
45C2 00 00 00
45C5 00 00 00
45C8 00 00 00
45CB 00 00
45CD
45CD                  CONFIGSTEP:
45CD 00                    DS      1
45CE
```

バックナンバー案内

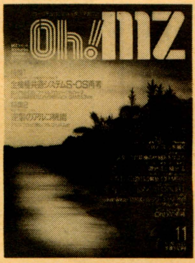
BACK ISSUES

ここには1987年10月号から1988年9月号までをご紹介しました。現在，1987年2,3,4,5,8,9,10,11,12,1988年1,2,3,4,5,6,7,8,9までの在庫がございます。バックナンバーおよび定期講読のお申し込み方法については，本文180ページを参照してください。

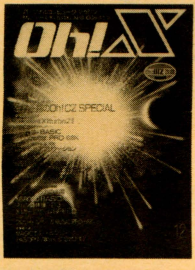
1987



10月号
特集　Game Designを考える
遊びを設計するために/ピコピコゲームが原点　他
●投稿ゲーム4選
●ミュージックプログラム　ベートーベン月光
THE SOFTOUCH SPECIAL　イース/ウルティマⅣ
X68000あなたの知らない世界　BASIC to Cコンバータ
X68000BASIC入門　追撃ランダムファイル
全機種共通システム　FuzzyBASICコンパイラ拡張版
X1turbo版S-OS"SWORD"/tiny CORE WARS



11月号
特集1　全機種共通システムS-OS再考
超入門S-OS/ファイルアロケータ&ローダ
FuzzyBASICコンパイラ版BACK GAMMON
特集2　MZ-2500スペシャル　逆襲のアルゴ機能
アルゴブロック崩し/アルゴリズムを作ろう
●MZ-2500カードゲーム　KING'S COURT
THE SOFTOUCH　X68000用Kamikaze/MZ-2861用
upシリーズ/トリフォニー/リバイバー他
X68000あなたの知らない世界　CP/M-68K/TITLE. SYS



Oh!X　12月号
特集　正真正銘のOh! CZ SPECIAL
新製品速報X1turboZⅡ/X1twin/X68000
X1/turboシステム&プログラミング
NEW Z-BASIC/C compiler PRO-68K
人類タコ科図鑑　第1回　Jap meets Yankee
実用(?)オブジェクト指向のゲームプログラミング第1回
●X1/turbo用カードゲームSPEED
●X68000ファイルコンバータ　MACS/HELPS
全機種共通システム　PASOPIA7版S-OS"SWORD"他

1988



1月号
特集　MZ&X拡張ボードの活用
すべての道はI/Oに通じる/MZでX1用ボードを使う
1987年度GAME OF THE YEARノミネート発表
●MZ-2500用　ALGO SPACE BLUSTER SG
●LIVE in '88　ドラゴンスピリット/悲しきチェイサー
BASICリレー連載　半熟FORTRANはいかが
X68000BASIC入門　グラフィック炎上
マシン語体操1・2・3　データ構造を考えよう
全機種共通システム　Fuzzy BASICコンパイラ奥村版



2月号
特集　グラフィック画像の冒険
X1/turboCGアニメ/トリフォニーで立体モデル
X68000グラフィックデータ/QUICK MZ PAINT他
X68000あなたの知らない世界　辞書構造 WORD POWER
マシン語体操1・2・3　Lispインタプリタ(1)
●NEW Z-BASIC詳報　その名はZ-BASIC
●LIVE in '88　グラディウス2
●SHORT ACCESS　THRILLING/POMカードポーカー
全機種共通システム　シューティングゲームELFES



3月号
特集　コンピュータサウンド"楽"入門
X1/turbo MIDIインタフェイスの製作
MZ-2500 Super Keyboard/VIPサウンドデータ公開
Oh!X LIVE SPECIAL 組曲「Ys」/Raspberry Dream他
THE SOFTOUCH　Might and Magic/Hyper UD
オブジェクト指向のゲームプログラミング
X68000BASIC入門　奇襲アニメ作戦
X68000あなたの知らない世界　未公開IOCSの解析
全機種共通システム　構造型コンパイラ言語SLANG



4月号
特集　不思議の国のゲーム学
決定！　1987年度GAME OF THE YEAR
ピコピコゲーム春場所/GAME REVIEW 10本他
新製品　X68000ACE-HD/カラースキャナCZ-8NSI
X68000あなたの知らない世界　microEMACSの移植
●MZ-700　SPACE BLUSTER FX
●LIVE in '88　Moonlight Serenade/Long Night他
全機種共通システム　デバッギングツールTRADE
シミュレーションウォーゲームWALRUS



5月号
特集　BASIC入門「再検証」
BASICの歴史と意義/栄光のHuBASIC
黄金のBASIC入門プログラム/プログラミング用語集
ミュージックプログラマへの道/レイトレーシング
特別企画　言わせてくれなくちゃだワ
●新製品　X68000ACE/ACE-HD
●LIVE in '88 GET WILD/BOOM BOOM/SDI
●SHORT ACCESS 3Dボクシング/マシン語データ文生成
全機種共通システム　シューティングゲームELFES



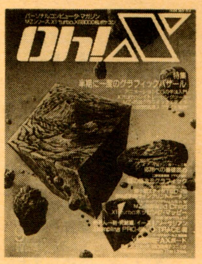
6月号　創刊6周年記念
特集　システム環境を考える
8ビットパソコンの開発環境/Human68kのシステム環境/システムを読むためのアセンブラ入門
特別企画　究極の8ビットパソコン　8RON計画
THE SOFTOUCH　X68000用日本語ワープロEW他
●付録「あぶない福袋」
マシン語体操1・2・3　番外編　Lisp80入門
X68000BASIC入門　捨て身のミュージック
全機種共通システム　構造化言語SLANG入門　他



7月号
特集　実践C言語からの誘惑
入門C言語/実録Cプログラミング/XBAS to C
THE SOFTOUCH　ソーサリアン/ゼリアード/アルギースの翼/SUPER大戦略/3大麻雀ソフト他
●Oh!X LIVE in '88/SHORT ACCESS
新連載　C調言語講座PRO-68K　まずはprintfより始めよ
あなたの知らない世界　OS-9/X68000/Sampling PRO-68K
全機種共通システム　構造化言語SLANG入門(2)
マルチウィンドウドライバMW-I

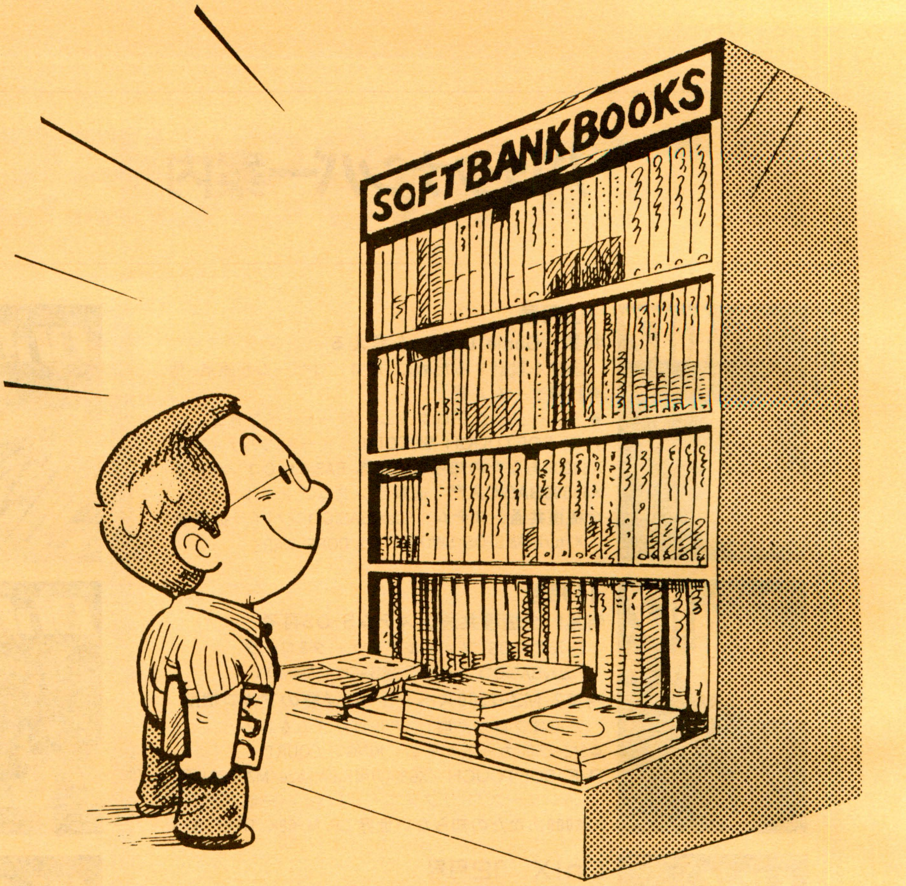


8月号
特集1　真夏の夜の数値演算
コンピュータの数値表現/応用グラフィック歪められた光/AD PCM音の数学/数値演算プロセッサ用ドライバ　他
特集2　MIDIサウンドプログラミング
MIDIの基礎とボードの製作/MIDI対応シーケンサ
THE SOFTOUCH　新連載　われら電脳遊戯民　他
猫とコンピュータ第26回　ボクはかぐや姫？
新連載　Z80マシン語ゲーム工房
全機種共通システムマルチウィンドウエディタWINER



9月号
特集　半期に一度のグラフィックバザール
CGアニメの手法入門/ワイヤフレームによる3D/X68000スプライト/画像処理の基礎知識/turbo RAY TRACER/MZ-2500用グラフィックエディタDMACS
THE SOFTOUCH　C-TRACE68/SAMPLING PRO-68K他
C調言語講座PRO-68K(3)　謎の低次元グラフィック
MIDI活用テクニック(2)　割り込みによるMIDI通信
Z80マシン語ゲーム工房(2)　応用への基礎固め
全機種共通システム　ラインエディタTED-750/WINERの拡張

日本ソフトバンクの
書籍特約書店



下記の書店の一覧は、日本ソフトバンク書籍特約店として右にある商品の他、新刊もとりそろえております。ご希望の商品がある場合は、下記のお近くの書店にてお買い求め下さい。

(注)現品が売れて補充中の場合もございますので、ご注意下さい。

SOFT BANK

日本ソフトバンク出版事業部

〒102 東京都千代田区九段南2-3-26 ☎03(261)4095

全国特約書店一覧

〈北海道〉		
札幌市	紀伊國屋書店札幌店	011-231-2131
〃	旭屋書店札幌店	011-241-3007
〃	丸善札幌支店	011-241-7252
〃	リーブルなにわ	011-221-3800
〃	富貴堂札幌パルコ店	011-214-2303
〃	ダイヤ書房本店	011-712-2541
〃	ダイヤ書房西店	011-665-6223
旭川市	旭川冨貴堂	0166-26-3481
〃	ブックス平和マルカツ店	0166-23-6211
苫小牧市	旭屋書店苫小牧店	0144-36-5185
〈東北〉		
青森市	成田本店	0177-23-2431
〃	岡田書店	0177-23-1381
弘前市	紀伊國屋書店弘前店	0172-36-4511
〃	ブックイン城東	0172-28-2882
八戸市	伊吉書院	0178-44-1917
盛岡市	東山堂書店本店	0196-53-6464
〃	さわや書店	0196-53-4411
〃	第一書店	0196-53-3355
仙台市	金港堂	022-225-6521
〃	金港堂ブックセンター	022-223-0979
〃	アイエ書店駅前店	022-264-0718
〃	丸善仙台支店	022-266-1127
〃	髙山書店	022-263-1511
〃	ブックスみやぎ	022-267-4422
秋田市	三浦書店	0188-33-8131
山形市	八文字屋	0236-22-2150
福島市	岩瀬書店コルニエツタヤ店	0245-21-2101
〃	博向堂	0245-21-1161
郡山市	東北書店	0249-32-0379
いわき市	ヤマニ書房本店	0246-23-3481
〃	鹿島ブックセンター	0246-28-2222
〈関東〉		
水戸市	川又書店駅前店	0292-31-0102
〃	ツルヤブックセンター	0292-25-2711
勝田市	武石書店	0292-73-1212
東海村	大野書店	0292-82-2098
鹿島郡	なみき書店	0299-96-1855
土浦市	共栄堂	0298-21-6134
筑波市	丸善筑波大学会館店	0298-51-6000
〃	友朋堂吾妻本店	0298-52-3665
宇都宮市	落合書店オリオン店	0286-34-3777
〃	落合書店東武ブックセンター	0286-34-8271
〃	新星堂宇都宮店	0286-33-2337
小山市	進駸堂駅ビル店	0285-25-1522
前橋市	煥乎堂	0272-23-1211
〃	リブロ前橋店	0272-34-1011
〃	戸田書店前橋店	0272-61-5063
高崎市	学陽書房	0273-23-4055
〃	サカヰ書店	0273-62-1500
〃	新星堂高崎店	0273-27-3961
〃	戸田書店高崎店	0273-63-5110
太田市	ナカムラヤ	0276-22-2001
〈首都圏〉		
浦和市	須原屋本店	0488-22-5321
浦和市	須原屋コルソ店	0488-24-5321
大宮市	押田謙文堂	0486-41-3141
〃	ブックセンター押田	0486-47-3141
〃	三省堂ブックポート	0486-46-2600
蕨市	須原屋蕨店	0484-44-1211
川口市	岩渕書店川口店	0482-52-2190
川越市	黒田書店川越店	0492-25-3138
所沢市	芳林堂所沢店	0429-25-5355
〃	いけだ書店所沢店	0429-28-3271
上福岡市	黒田書店上福岡店	0492-66-0120
朝霞市	文教堂朝霞店	0484-76-0107
志木市	新星堂志木店	0484-74-0182
春日部市	文教堂春日部店	0487-52-7666
比企郡	錦電サービス	0492-96-2962
千葉市	多田屋セントラルプラザ店	0472-24-1333
〃	キディランド千葉店	0472-25-2011
習志野市	巌翠堂	0474-72-5011
船橋市	ときわ書房本店	0474-24-0750
〃	リブロ船橋店	0474-25-0111
〃	旭屋書店船橋店	0474-24-7331
〃	芳林堂津田沼店	0474-78-3737
〃	第二巌翠堂	0474-65-0926
柏市	西口アサノ	0471-44-2111
〃	新星堂柏店	0471-64-8551
松戸市	堀江良文堂	0473-65-5121
〃	辰正堂駅ビル店	0473-64-7997
横浜市	有隣堂トーヨー店	045-311-6265
〃	有隣堂東口ルミネ店	045-453-0811
〃	栄松堂相鉄ジョイナス店	045-321-6831
〃	そごうブックセンター	045-465-2111
〃	丸善ブックメイツポルタ店	045-453-6811
〃	有隣堂伊勢佐木店	045-261-1231
〃	有隣堂戸塚店	045-881-2661
〃	文華堂戸塚店	045-864-5151
〃	アーバン文華堂	045-821-5151
〃	文教堂青葉台南口店	045-983-5150
川崎市	有隣堂アゼリア店	044-245-1231
〃	有隣堂川崎BE店	044-200-6831
〃	文学堂本店	044-244-1251
〃	ブックセンター文教堂	044-811-5557
〃	文教堂溝の口店	044-811-8258
鎌倉市	島森書店大船店	0467-46-3841
〃	鎌倉書店	0467-46-2619
横須賀市	平坂書房WALK店	0468-25-5537
藤沢市	有隣堂藤沢店	0466-26-1411
〃	リブロ藤沢店	0466-27-0111
〃	文教堂六会店	0466-82-9610
茅ヶ崎市	川上書店ルミネ店	0467-87-3827
平塚市	サクラ書店駅ビル店	0463-23-2751
〃	文教堂四之宮店	0463-54-2880
小田原市	八小堂書店	0465-22-7111
〃	伊勢治書店	0465-22-1366
〃	文教堂小田原店	0465-36-3677
厚木市	有隣堂厚木店	0462-23-4111
大和市	文教堂中央林間店	0462-75-4165
相模原市	文教堂相模大野店	0427-49-0650
相模原市	文教堂橋本店	0427-74-5581
〃	文教堂星ヶ丘店	0427-58-6121
津久井郡	文教堂城山店	0427-82-9278
〈東京〉		
千代田区	三省堂書店神田本店	03-233-3312
〃	書泉グランデ	03-295-0011
〃	東京堂書店	03-291-5181
〃	旭屋書店水道橋店	03-294-3781
〃	丸善お茶の水店	03-295-5581
〃	巌翠堂	03-291-1362
〃	いずみ神田南口店	03-254-8521
〃	明正堂秋葉原店	03-257-0758
中央区	八重洲ブックセンター	03-281-1811
〃	日本橋丸善	03-272-7211
〃	旭屋書店銀座店	03-573-4936
港区	書原新橋店	03-591-8738
〃	雄峰堂ＮＳ店	03-503-6586
〃	虎ノ門書房本店	03-502-3461
〃	虎ノ門書房田町店	03-454-2571
品川区	芳林堂大井町店	03-474-4946
〃	明屋書店五反田店	03-492-3881
渋谷区	紀伊國屋書店渋谷店	03-463-3241
〃	旭屋書店渋谷店	03-476-3971
〃	三省堂書店渋谷店	03-407-4545
〃	大盛堂書店	03-463-0511
〃	紀伊國屋書店笹塚店	03-485-0131
新宿区	紀伊國屋書店本店	03-354-0131
〃	三省堂書店新宿西口店	03-343-4871
〃	福家書店センタービル店	03-345-1246
〃	福家書店野村ビル店	03-342-0298
〃	新星堂ＮＳビル店	03-344-2055
〃	西武新宿ブックセンター	03-208-0380
〃	芳林堂高田馬場店	03-208-0241
〃	未来堂	03-200-9185
豊島区	旭屋書店池袋店	03-986-0311
〃	芳林堂池袋店	03-984-1101
〃	リブロ池袋店	03-981-0111
〃	三省堂書店池袋店	03-987-0511
〃	新栄堂本店	03-984-2345
〃	新栄堂アルパ店	03-988-0181
台東区	明正堂中通り店	03-831-0191
墨田区	リブロ錦糸町店	03-846-0111
〃	ブックストア・談	03-635-1841
江東区	新栄堂亀戸駅ビル店	03-638-2345
江戸川区	文教堂西葛西店	03-689-3621
大田区	アクトブックスサンカマタ店	03-735-1551
〃	竜文堂大森駅ビル店	03-775-3851
中野区	明屋書店東京本社	03-387-8451
杉並区	ブックセンター荻窪	03-393-5571
〃	書原杉並店	03-313-4778
武蔵野市	紀伊國屋書店吉祥寺東急店	0422-21-5543
〃	弘栄堂吉祥寺店	0422-22-1031
〃	パルコブックセンター吉祥寺	0422-21-8122
調布市	真光書店	0424-87-2222
府中市	啓文堂	0423-66-3151
三鷹市	三省堂書店三鷹店	0422-48-4510

展示図書一覧

書名	価格
MS-DOSいたれりつくせり本	●1800円
プレイMS-DOS	●1900円
UNIX System V プログラマ・ガイド	●12000円
UNIX System V ユーザ・ガイド	●9800円
C言語の活用理解	●2000円
C言語の基礎知識	●2500円
C言語の応用50例	●2300円
Cプリプロセッサ・パワー	●2200円
Play the C 上巻	●1500円
Play the C 下巻	●1500円
8086アセンブリ言語	●2800円
8086マクロプログラミング	●2600円
ビギニングMUMPS	●2600円
マシン語マジックブックII	●2500円
マシン語プログラミングテクニック	●2000円
BASICによるプログラミングスタイルブック	●1800円
ソーティング・ノート	●1900円
BASICプログラムジェネレータ集	●2800円
98/88スモールビジネスプログラム集	●2500円
88デスクアクセサリ集	●2000円
IDOS活用ハンドブック	●2700円
DISK CHARGE追補版	●1800円
フロッピーディスクフル活用ガイド	●2300円
PC工作入門	●1800円
試験に出るX1	●2800円
X1テクニカルマスター	●2500円
X1システム研究室	●2500円
新松ガイド	●2000円
一太郎Ver.3ガイド	●2500円
新一太郎ガイド	●2300円
一太郎ガイド	●2000円
桐Ver.2ガイド	●2500円
花子応用ガイド	●2500円
Lotus 1-2-3ガイド	●2400円
RDBファラオガイド	●2900円
ビジュアルラーニングRDB	●2500円
アセンブラCASL入門	●2000円
ハードウェア徹底マスター	●2500円
FORTRAN徹底マスター	●2800円
特種情報処理試験総整理と徹底対策	●2300円
情報処理の基礎知識	●1600円
ワープロ文書F・O・P	●1200円
新聞記事ハイテク切抜き法	●1200円
バイト&ワードの風にのって	●1800円
ワープロ考現学	●1200円
電子ゲームの「快楽」	●1200円
ムーグ・ノイマン・バッハ	●1300円
RPG幻想事典	●1500円
新明解ナム語事典	●5000円
保存版GS倶楽部	●1900円

三鷹市	東西書房	0422-46-0275
小金井市	文教堂小金井店	0423-86-0161
国分寺市	三成堂国分寺店	0423-25-3211
国立市	東西書店	0425-75-5061
小平市	文教堂小平店	0423-43-9229
東村山市	文教堂東村山店	0423-96-1115
立川市	オリオン書房ウイル店	0425-27-2311
八王子市	くまざわ書店本店	0426-25-1201
町田市	有隣堂町田店	0427-23-3018
〃	久美堂本店	0427-25-1330
〃	久美堂小田急店	0427-27-1111
〃	久美堂東急ハンズ店	0427-28-2772
〃	文教堂鶴川店	0427-35-4117
〃	文教堂小川店	0427-96-1781
多摩市	くまざわ書店桜ヶ丘店	0423-37-2531
福生市	文教堂福生店	0425-53-7708
〈信越・北陸〉		
甲府市	文教堂甲府店	0552-22-4600
長野市	平安堂長野店	0262-26-4545
〃	長谷川書店	0262-26-2122
上田市	平安堂上田店	0268-22-4545
松本市	ブックスロクサン	0263-35-5555
〃	改造社松本駅ビル店	0263-36-3777
飯田市	平安堂飯田店	0265-24-4545
岡谷市	笠原書店	0266-23-5070
諏訪郡	平安堂下諏訪店	0266-28-1111
新潟市	紀伊國屋書店新潟店	025-241-5281
〃	萬松堂	025-229-2221
〃	北光社	025-228-2321
長岡市	覚張書店	0258-32-1139
〃	ブックセンター長岡	0258-36-1360
〃	長岡技大長峰文化	0258-46-6437
富山市	瀬川書店	0764-24-4566
〃	清明堂	0764-24-4166
〃	BOOKSなかだ豊田店	0764-32-1353
〃	文苑堂本郷店	0764-22-0552
〃	文苑堂赤江店	0764-33-0321
高岡市	文苑堂	0766-21-0333
〃	文苑堂横田店	0766-21-0431
金沢市	うつのみや片町店	0762-21-6136
〃	書林香林坊本店	0762-20-5011
野々市町	王様の本本店	0762-46-5325
福井市	勝木書店	0776-24-0428
〃	品川書店新田塚店	0776-24-1112
〈東　海〉		
静岡市	静岡谷島屋呉服町本店	0542-54-1301
〃	江崎書店	0542-54-4481
〃	吉見書店	0542-52-0157
〃	戸田書店ＳＢＳ店	0542-81-5733
〃	戸田書店曲金店	0542-81-5899
沼津市	吉野屋	0559-23-5676
〃	マルサン書店宝塚店	0559-63-0350
富士市	戸田書店富士店	0545-51-5121
清水市	戸田書店本店	0543-65-2345
浜松市	浜松谷島屋連尺本店	0534-53-9121
名古屋市	三省堂書店名古屋店	052-562-0077
名古屋市	星野書店近鉄ビル店	052-581-4796
〃	丸善ブックメイツセントラルパーク	052-971-1231
〃	日進堂上前津店	052-263-0550
〃	三洋堂パソコンショップΣ	052-251-8334
〃	三洋堂いりなか本店	052-832-8202
〃	ちくさ正文館本店	052-741-1137
〃	白樺書房西店	052-774-7223
豊橋市	精文館	0532-54-2345
岡崎市	ブックス鎌倉	0564-54-1822
豊田市	三洋堂梅坪店	0565-35-2334
刈谷市	三洋堂刈谷店	0566-24-1134
春日井市	三洋堂勝川店	0568-32-7806
岐阜市	自由書房	0582-65-4301
大垣市	大洞堂ブックス258	0584-81-2553
〃	大洞堂岐大バイパス店	0584-74-7766
一宮市	三洋堂一宮店	0586-77-5734
可児市	三洋堂可児店	0574-63-2334
多治見市	三洋堂多治見店	0572-24-0340
津市	別所書店11ビル店	0592-24-1014
四日市市	文化センター白揚	0593-51-0711
鈴鹿市	シェトワ白揚スズカ	0593-82-5221
〈近　畿〉		
京都市	駸々堂京宝店	075-223-1003
〃	アバンティ・ブックセンター	075-682-5031
〃	オーム社書店河原町店	075-221-0280
〃	ジュンク堂京都店	075-252-0101
奈良市	駸々堂大丸店	0742-26-6241
大阪市	旭屋書店本店	06-313-1191
〃	紀伊國屋書店梅田店	06-372-5821
〃	オーム社書店大阪店	06-345-0641
〃	駸々堂京橋店	06-353-3209
〃	駸々堂心斎橋店	06-251-0881
〃	旭屋書店ナンバ店	06-644-2551
〃	ナンバブックセンター	06-644-5501
〃	旭屋書店アベノ店	06-631-6051
〃	ユーゴー書店	06-623-2341
〃	河村書店	06-951-2968
枚方市	水嶋書房京阪デパート店	0720-51-3432
高槻市	コーベブックス西武高槻店	0726-83-1766
東大阪市	ヒバリヤ書店本社	06-722-1121
神戸市	ジュンク堂センター街店	078-392-1001
〃	ジュンク堂サンパル店	078-252-0777
〃	海文堂書店	078-331-6501
〃	日東館書林	078-391-8701
姫路市	新興書房	0792-85-3344
〃	誠心堂書店	0792-81-2055
和歌山市	宮井平安堂	0734-31-1331
〃	帯伊書店	0734-22-0441
〈中　国〉		
岡山市	紀伊國屋書店岡山店	0862-32-3411
〃	丸善岡山支店	0862-31-2261
津山市	津山ブックセンター	08682-6-4047
広島市	紀伊國屋書店広島店	082-225-3232
〃	丸善広島支店	082-247-2251
〃	金正堂	082-248-3715
〃	積善館	082-248-3151
尾道市	啓文社尾道店	0848-37-5151
福山市	啓文社福山店	0849-22-3111
〃	ブックシティ啓文社	0849-25-0050
〃	啓文社コア	0849-41-0909
山口市	五十部誠文堂	0839-24-6630
〃	文栄堂	0839-22-5611
宇部市	京屋書店	0836-31-2323
〃	末広書店	0836-31-0086
防府市	誠文堂国衙店	0835-25-1988
光市	三文字屋	0833-71-0251
鳥取市	富士書店	0857-23-7271
松江市	園山書店	0852-21-4167
〈四　国〉		
徳島市	小山助学館本店	0886-54-2135
〃	小山助学館東口店	0886-25-1380
〃	森住丸善	0886-23-3228
高松市	宮脇書店本店	0878-51-3733
丸亀市	宮脇書店丸亀店	0877-22-5533
松山市	紀伊國屋書店松山店	0899-32-0005
〃	明屋書店本店	0899-41-4141
〃	明屋書店大街道店	0899-41-4242
〃	丸三書店	0899-31-8501
新居浜市	明屋星原店	0897-44-4000
宇和島市	明屋宇和島店	0895-23-1118
高知市	金高堂	0888-22-0161
〈九州・沖縄〉		
福岡市	紀伊國屋書店福岡店	092-721-7755
〃	りーぶる天神	092-713-1001
〃	福岡金文堂	092-741-2106
〃	積文館新天町店	092-781-2991
〃	金文堂朝日ビル店	092-431-1094
北九州市	ナガリ書店	093-521-1044
〃	金栄堂	093-531-3685
〃	旭屋書店北九州店	093-631-6421
〃	井筒屋ブックセンター	093-641-0131
〃	カルパーク平野	093-661-7988
〃	白石書店本城店	093-601-2200
久留米市	エマックスたがみ	0942-33-1841
飯塚市	BOOKリード	0948-25-7266
大分市	パルコブックセンター大分店	0975-35-0643
〃	本町晃星堂	0975-33-0231
別府市	明林堂	0977-23-0936
宮崎市	田中書店中央店	0985-24-5111
〃	寿屋宮崎店	0985-27-4111
佐賀市	金華堂北バイパス店	0952-32-1965
〃	積文館デイトス店	0952-23-7155
長崎市	メトロ書店	0958-21-5453
〃	好文堂	0958-23-7171
佐世保市	金明堂	0956-22-4214
熊本市	紀伊國屋書店熊本店	0963-22-5531
〃	BOOKSまるぶん	0963-52-5665
〃	長崎書店	0963-53-0555
人吉市	明屋人吉店	0966-22-5486
鹿児島市	春苑堂ブックプラザ	0992-25-3200
〃	ブックスみすみ	0992-57-1011
那覇市	球陽堂書房ビル店	0988-63-3752
〃	文教図書	0988-62-1201

QUESTION and ANSWER

Q **X1 turboを使っているのですが，ランダムアクセスファイルについて質問します。マニュアルによると，GET/PUT 命令は，2つ目のオペランドで示されるレコード番号にデータを読み書きするとなっています。これだとFATがある第14レコードや，ディレクトリテーブルのある第16～32レコードを壊す可能性があるような気がするのですが。早い話，**

PUT　#1，14

とするとディスクが破壊されてしまうような気がするのですがどうなのでしょうか。

埼玉県　平塚　徹

A 確かにマニュアルをちょっと読む限りでは，そんな気もします。では，実際に書き換えてもよいディスクで，PUT　＃1，14を実行してみてください（もちろんOPENなどの設定をすませてから)。ディスクが壊れるようなことはまずないはずです。これはどうしてなのでしょうか。実はレコード番号の取り扱い方に問題があるのです。すなわち，GET/PUT命令で指定するレコード番号は「ファイル内での」レコード番号なのであり，「ディスク上の」レコード番号（ふつう我々がレコード番号と呼んでいるもの）とは(まともに使っている限りでは）異なるのです。

ですから，たとえばファイル上のレコード番号が14であっても，実際にはディスク上のレコード番号は46であるなんてことになっているわけです。考えてみれば当たり前の話で，ユーザーがそうそう簡単にFATやディレクトリテーブルに触れるように作ってあるはずがないのです。

すなわち，BASICはランダムアクセスファイルを作成する際には自動的にディスク上のフリーエリアを確保し，その中に「ファイルの」第0レコード，第1レコードと作っており，質問のようにランダムアクセスファイルによってディスクが破壊される恐れはまったくありません。

具体的にはランダムアクセスファイルを作る場合には自動的にディスク上の空いている領域（フリーエリア）を探し，それをランダムアクセスファイル用とするわけです(だからFAT領域やディレクトリテーブル領域がランダムアクセスファイルに「食われてしまう」ことは起こりえない)。

たとえば第2クラスタが空いていればそれをランダムアクセスファイル用として確保します。この場合このファイルの第0レコードは第2クラスタの第0レコードとなります。ここで第2クラスタの第0レコードはディスク上では2×16＝第32レコードですから，ファイルの第0レコード＝ディスクの第32レコードとなるわけです。

以下同じようにして第2クラスタ内にファイルのレコードが取られ，さらにファイルが第2クラスタに収まらないほど大きくなったときは，新たに空いているクラスタを探してきてファイル用とするわけです。

逆に直接ディスクのレコードにアクセスする命令として，DEVI$/DEVO$があります。この命令は指定されたディスク上のレコード番号をなんのためらいもなく読み書きします。ですから直接FATやディレクトリテーブルをいじる必要があるとき以外は，この命令で（ディスク上の）第14レコードなどを触るとディスクを破壊する恐れが多分にあるので注意が必要です。

ここでランダムアクセスファイルにおけるレコード番号について少々説明しましょう。ランダムアクセスファイルの長所はやはり「任意の個所を自由にアクセスできる」ことにあります。これに比べてシーケンシャルファイルはファイルの先頭から順にアクセスしていかなければならないのです。

この違いのもとは上で説明したレコード番号です。すなわちランダムアクセスファイルにおいては，全部のレコードに名前＝レコード番号がついているためその名前で自由にアクセスできるわけです。これに対しシーケンシャルファイルではファイル全体に名前はあっても個々のレコードには名前がついていませんから，ファイル全体でアクセス，すなわち先頭から順々にアクセスするということになってしまいます。

またこのレコード番号のおかげでランダムアクセスファイルではファイル中の一部のデータだけを（もちろんレコード単位ですが）変更することができます。これをシーケンシャルファイルでやろうとすると変更しないデータなどもすべて読み出したうえで変更し，新たに全部書き込む，といった作業が必要になってしまうのです。

さて長所ずくめに見えるランダムアクセスファイルですが，もちろん短所もあります。まずテープではできないということ。これは仕方ありませんね。また，特にデータフォーマットが一定でないときはきわめて扱いにくいことや，レコード単位のアクセスに限られるためメモリが無駄になりやすいという欠点もあります（シーケンシャルファイルではこういうことはない)。

さらにプログラム上でいちばん問題になるのはシーケンシャルファイルに比べてプログラムが複雑になりやすいという点です。シーケンシャルファイルがなにも考えずにどんどんデータを読み込んだり書き込んだりすればいいのに対して，ランダムアクセスファイルでは数値データの文字型への変換（MKI$, CVIなど）やファイルバッファでのデータ割り当て（FIELD）などを自分で設定しなければならないからです。

しかしそれだけに自由度が高く，使い方によってはかなりのことができます（ほとんどオンメモリ同様に扱えるようになる)。

ですから，たとえばグラフィックデータ(全体でひとまとまりで一部のみをアクセスする必要がない）はシーケンシャルファイルで，とか，住所録データ（一定のフォーマットで任意のデータをアクセスできなければならない）はランダムアクセスファイルで，というように両方のファイルの長所・短所をうまく利用して使い分けるとよいでしょう。

ちなみにX68000のX-BASICではランダムアクセスファイルとシーケンシャルファイルの区別がありません。というのも，ふつうに使う分にはデータを先頭から順々に読み書きすればよく，必要ならばFSEEK命令を使ってファイル上の任意の個所を(1バイト単位で)アクセスできます。つまりランダムアクセスファイルとシーケンシャルファイルの長所を混ぜ合わせたようになっているわけです。　　（華門　真人）

Q **CZ-600CEを愛用しています。X68000のカタログのスペック欄にはグラフィック表示で512×256ドットモードが記されていますが，BASICマニュアルのscreen関数の欄には表示画面モードが256×256，512×512，768×512ドットの3つのモードしか書いてありません。いったいどのようにすれば512×256ドットのモードが使用できるのでしょうか(もしかして，カタログの作成ミスなのでしょうか？)。**

富山県　佐々木　美武

A ゼビウスは512×256ドットのモードを利用していたように記憶しています。表示画面512×256のモードはちゃんと存在するのです。ですが，マニュアルにも載っていないことから

もわかるように（あまりあてにできるマニュアルではありませんが），BASICでは512×256ドットのモードをサポートしていません。正確には，IOCSレベルでのサポートがないのです。ですから，512×256のモードを使いたければ，直接ハードに触るしか手段がありません。

ご存じのようにX68000の画面周りはカスタムのCRTコントローラが管理しており，このCRTCのレジスタを書き換えることで画面のモード設定を行います。CRTCに関してはアスキーや小学館から発売されている技術資料を参照していただくこととし，ここではとにかく表示画面を512×256ドットにする方法を紹介しましょう。

といいましても，BASIC単体ではCRTCにアクセスする手段がありませんので，簡単な外部関数，具体的には任意のメモリに1バイト書き込む関数が必要です。以下の例では上記の働きをするBPOKEという関数があるものと仮定して話を進めます。1バイト書き込む関数自体はOh!Xを含む雑誌や外部関数集などで紹介されているようですので，それを手に入れるなり，自作するなりしてください。

この外部関数を使って512×256のモードにするプログラムは次のようになります。

```
10 SCREEN 1,X,X,X
20 BPOKE(&HE80029,&H11)
```

ここで，Xになっているところはいくつでも構いません。実画面の色モードなどには依存しないということです。

ここからは余談になりますが，X68000には表示画面1024×424ドットや1024×848ドットのモードなどもあり，一部はIOCSでもサポートされています。これらはディスプレイを中解像度（24kHz）で使用するものです。が，最近24kHzのモードを持たない「純正」ディスプレイが発売されたこと，もともと公開されていないモードであることなどから考えて，メーカーはこれらの画面モードを「封印」するつもりのようです。よって，詳しい話は避けることにします。

なお，すでに24kHzのモードのあるディスプレイでしか使えないソフトが市販されているようですが，これは悪い例であり，公開されていない機能を使うのは個人で楽しむレベルにとどめておくべきだと考えます。というわけで，どうしても1024×848ドットで使いたいという方は文献・解析・実験などで調べてみてください。

Q **X68000で，割り込みを用いたプログラムの作成を考えています。他誌に割り込みを用いたプログラムが掲載されていたので参考にしたところ，割り込みをセットしたあと，常駐終了のファンクション（DOSコール$FF31）を呼び出していました。この$FF31の機能を具体的に教えてください。特に，通常終了（$FF00）との違いについて教えてください。** **東京都　山菌　健一**

A 質問が2通りに解釈できますので，とりあえず両方ともフォローしておきます。ひとつはあるプログラムの中だけで割り込みを利用する場合です。ゲームなどで垂直帰線期間を検出するなどのケースが考えられます。この場合，常駐終了はまったく関係ありませんが，注意しなければならないのはプログラムの実行を終了する直前で割り込みを禁止する必要がある点です。理由は以下をお読みになればわかるでしょう。

2つ目の解釈は，割り込みをセットするだけのプログラムを作る場合です。独自にプリンタスプーラを作るなどのケースが考えられます。この場合は，常駐終了の知識が必要となりますが，割り込み処理ルーチンをどこに置くかを考えれば「常駐」という日本語の意味と併せて，おぼろげながらも常駐終了とはなんなのか，割り込みをセットするプログラムはどうあるべきなのかはわかるように思います。

Humanに限らず，ちょっとまともなOSでは，外部コマンドが呼び出されるとメモリの空いているところを探し，確保して，そこにプログラムをロードします。それからそのプログラムに制御を移し，プログラムの実行が終わってOSに戻ってきた時点で，先に確保したメモリを開放し（空き領域に戻し）ます。これが通常のプログラムの実行～終了の流れです。このように実行が済んだプログラムをいつまでもメモリに置いておくことなく，使用済みのメモリをどんどん開放していくことで，OSは限られたメモリを有効に利用しているのです。

これに対して，OSに戻ってもメモリの開放を行わないような終了の仕方を常駐終了といいます。メモリが開放されませんので，以後実行されるプログラムはメモリのその部分を避けてロードされます。

さて，通常外部コマンド・アプリケーションは終了時にメモリを開放するのですが特殊な場合は常駐終了しなければ意味をなさないことがあります。これには，あとからデバイスドライバを組み込む場合，システムコールを拡張する場合，そして割り込み処理を行う場合などが挙げられます。これらはいずれもメモリに居座る必要があることは自明でしょう。

なお，HumanのDOSコールによる常駐終了の具体的な手続きは多少複雑になりますので，XC，福袋ver2.0に付属のプログラマーズマニュアルを参照してください（もし，お持ちでないようでしたら，ぜひとも手に入れてください）。

ところで，OS-9などのより洗練されたOSでは，プログラムはすべて半常駐終了（この言葉はいまでっち上げた）します。もちろん，モードにより通常終了も可能）。プログラムは実行を終えてもそのままメモリに残り，次に同じプログラムが呼び出されるとOSはいちいちディスクからロードせずに，メモリ上にあるプログラムを直接呼び出します。このようにプログラムはメモリの許す限り常駐し続けます。しかし，このままではどんなに大きなメモリがあってもいずれ足りなくなりますね。そのときOSは古いもの，もしくは使用頻度の低いものから順に消していくことで空きを作ります。メモリと同時に時間も有効に活用しているわけです。「ちょっとまともな」とか「より洗練された」という言葉のニュアンスが伝わるとよいのですが。（村田　敏幸）

質問にお答えします

日ごろ疑問に思っていること，どんなことでも結構です。どんどんお便りください。難問，奇問，編集室が総力を上げてお答えいたします。ただし，お寄せいただいているものの中には，マニュアルを読めばすぐに回答が得られるようなものも多々あります。最低限，マニュアルは熟読しておきましょう。質問はなるべく具体的に機種名，システム構成，必要なら図も入れてこと細かに書いてください。また，返信用切手同封の質問をよく受けますが，原則として，質問には本誌上でお答えすることになっていますのでご了承ください。なお，質問の内容について，直接問い合わせることもありますので，電話番号も明記してくださいね。

宛先：〒102 東京都千代田区
九段南2-3-26井関ビル
㈱日本ソフトバンク出版部
「Oh！X質問箱」係

FILES Oh!X

このインデックスは，タイトル，注記——筆者名，誌名，月号，ページで構成されています。晴れた日にはギラつくようだった陽の光も，かなりやわらかくなってきました。さあて，行楽シーズン到来です。

参考文献
I/O　工学社
ASCII　アスキー
The BASIC　技術評論社
テクノポリス　徳間書店
POPCOM　小学館
マイコン　電波新聞社
マイコン BASIC Magazine　電波新聞社
LOGIN　アスキー

一般

▶コンピュータミュージック　MIDI 入門からプロユースまで
MIDI の概論から MIDI 楽器の紹介まで幅広く解説する。——編集部，I/O，9月号，97-122pp.

▶ ASCII EXPRESS　シャープ，アナログ RGB モニタ用の TV チューナを発売
アナログ RGB モニタに接続してテレビ受像機にできる TV チューナー AN-6TU について。——編集部，ASCII，9月号，144p.

▶ ASCII EXPRESS　シャープ，52ドットプリンタを搭載したワープロを発売
シャープの書院 WD-652，52ドット日本語ワープロとそのオプションの価格について——編集部，ASCII，9月号，144p.

▶ ASCII EXPRESS　シャープ，大型カラー液晶ディスプレイを開発
ラップトップやワープロ用に開発された，DST方式カラー液晶ディスプレイについて。——編集部，ASCII，9月号，148p.

▶ASCII EXPRESS シャープがX1turbo/X68000シリーズ用周辺機器を発売
新しくオプションとしてラインアップされた熱転写カラー漢字プリンタCZ-8PC3と，X68000のGⅢFAXボードCZ-6BC1の性能について。——編集部，ASCII，9月号，155p.

▶キミにも同人ソフトが作れるんだよ—最終回—
いよいよ，連載の最終回。絵と音+α編として，イメージスキャナの効果的な使い方や，特殊効果音についての講義。——オニオン，テクノポリス，9月号，103-107pp.

▶パソコン入門講座
三角関数，指数関数を解説。グラフをディスプレイに表示するプログラムも掲載されている。——編集部，POPCOM，9月号，138-141pp.

▶ WD-270F「書院」
シャープのワープロ書院シリーズの新製品 WD-270F の特徴，機能について。——編集部，POPCOM，9月号，158-160pp.

▶ゲームメーキング Q&A
C の関数拡張や万年カレンダーについて解説する。——藤本健，マイコン，9月号，249-254pp.

▶ビジネスマンの情報管理術　電子手帳の活用(1)
電子手帳の活用法として第1回は PA-6500の電話帳機能を中心に解説。——塚田洋一，マイコン，9月号，277-280pp.

▶生産管理プログラム
MZ-1500や PC-8001などの8ビットパソコンを使って，多品種少量生産の作業の一端を管理しようという試み。——森田茂，マイコン，9月号，378-381pp.

MZ-80K/C/1200/700/1500

MZ-80K/C/1200/700/1500

▶らっきょはきらい（SP-5030）
足し算がキーポイントとなるパズルゲーム。——らっきょはきらい，マイコン BASIC Magazine，9月号，138-139pp.

MZ-700/1500

▶ 4人ビンゴ（S-BASIC）
4人で行うビンゴゲームだが，コンピュータがそのうちの3人を受け持つ。——小笹妙子，マイコンBASIC Magazine，9月号，140-141pp.

▶ BREAK THE WALL/EASY DRIVE(HuBASIC)
BREAK THE WALLはブロックくずし，EASY DRIVEは車を他の車にぶつけないように走らせるゲーム。どちらもショートプログラムなので，簡単に打ち込める。——BELL，マイコン BASIC Magazine，9月号，142-143pp.

MZ-1500

▶ FURIOUS
薬局でアルバイトをしているパフ君は，ある日ご主人に頼まれて木星まで薬を届けることになった。行く手をはばむイン石を破壊せよ。——キャベ TWO，マイコン BASIC Magazine，9月号，144-145pp.

MZ-80B/2000/2500

MZ-80B/2000/2500

▶ Mr.UNYO（SB-5520/1Z001/1Z002）
とにかく障害物に当たらないように，画面上を動き回るゲーム。——はるちゃん，マイコンBASIC Magazine，9月号，146-147pp.

MZ-2000/2500

▶ BALL（1Z001/1Z002）
壁を動かすことができる主人公を操作して，ボールを敵にぶつけるように誘導する。——トシちゃん25歳，マイコン BASIC Magazine，9月号，148-149pp.

MZ-2500

▶ MZ-2500で半角ひらがな表示
半角ひらがな表示を usr 関数で実現するプログラム。——K.H の謎，I/O，9月号，261p.

▶なんでも Q&A　シャープ MZ シリーズ編

新刊書案内



ハイテク感漂う，妙に格好いい響きなのだけれど，その内容はさっぱりわからない言葉，東の横綱を"ニューロコンピュータ"とすれば，西の横綱は"ファジィコンピュータ"だろう。本書は，このファジィコンピュータをコンピュータに詳しくない初心者向けに，試作の経験を交え将来の展望に至るまで解説した好著である。著者は大学で研究しているファジィ理論の専門家なのだが，それを感じさせない親しみやすい文章のおかげで，澱みなく安心して読めた。

ファジィコンピュータというとファジィという可愛い名前とともに，あいまいさを表現できる非ノイマン型コンピュータというイメージで止まりがちだが，どうやって表現するのか，そのメリットは何か，などたいていの疑問が氷解する。ファジィコンピュータは事故に強い（少しくらい壊れても動く）という話は感動的。本書を読んだかぎりでは，簡単な原理で，まだ発展途上なので，本誌読者諸君なら簡単にパソコンによるファジィコンピュータシミュレーションを完成させてしまうだろう。（K）

FUZZYコンピュータの発想
山川烈著　講談社刊
A5判　180ページ　1,200円　☎03(945)1111

MZ-2500に接続可能なハンディイメージスキャナとそのサポートソフトの発売元，価格などについて。――シャープ，マイコン，9月号，400-401pp.

▶ザ・ゲームミュージックプログラム

スペースハリアーのエンディングのテーマ。――KING DRAGON，マイコンBASIC Magazine，9月号，211p.

▶ PARODIC WARS

人気ビデオゲーム，グラディウスのパロディ版。――船木茂人，マイコンBASIC Magazine，9月号，150-152pp.

▶誌上公開質問状　シャープ（MZ）

MZ-2500で，キャラクタをマシン語で表示する方法について。――ペガサス，マイコンBASIC Magazine，9月号，73-74pp.

X1/X1turbo/Z

X1シリーズ

▶誌上RPG サンダーロード

テキストRPG最終回，魔城の崩壊。――グループクラムボン，POPCOM，9月号，226-236pp.

▶ BELLE EPOQUE

1枚1枚に迷路が刻まれているパネルを，15パズルの要領で自由に動かし，迷路の上を動くボールを誘導して迷路上の星をすべて取るゲーム。――山本ジョニー昌平，POPCOM，9月号，248-263pp.

▶誌上公開質問状　シャープ（X1）

X1Gに接続できるディスプレイ，X68000の通信ソフトなどについて。――多田太郎，マイコンBASIC Magazine，9月号，74p.

▶AS A LINE

アウトラン風のドライブゲーム。2つのチェックポイントを通って時間内にゴールするのが目的だ。――数学倶楽部チームはりくんTM，マイコンBASIC Magazine，9月号，190-192pp.

▶ CLOUD COUNTRY

少年ズビーが国でいちばん高い山を登る。レインボーアイランドの基本テクがそのまま使える。――ズオ，マイコンBASIC Magazine，9月号，193-195pp.

▶ザ・ゲームミュージックプログラム

LIFE FORCEの肝臓ステージ。――末松賢司，マイコンBASIC Magazine，9月号，214-217pp.

X1turboシリーズ

▶デバイスエディタ FILICIA

BIOS/IPL-ROM，バンク/メインメモリ，2D/2HDのダンプ，エディットが可能なエディタ。turboの隠れBIOSルーチンも発表している。――KXC U・K UOTA，I/O，9月号，168-176pp.

X68000

▶Cコンパイラ用拡張関数

1987年12月号の拡張関数のXCへの移植。主にCRTC関係の関数。――市原昌文，I/O，9月号，223-225pp.

▶ SUPICON

X68000のスピードをコントロールする環境ソフト。ラスター走査割り込みと垂直同期割り込みを利用している。――市原昌文，I/O，9月号，238-239pp.

▶ X68000 WORKSHOP　X68K Technical Shop / Programmer's Shop

X68000用OS-9に提供されるソフトウェアから今月はAVプレゼンテーションソフトAV-Shellと各種デバイスドライバの特長について。およびXFINDの正規表現に関して先月号の続き。――中山進，ASCII，9月号，271-278pp.

▶C言語による二つの通信ソフト

非常に小さな簡易通信ソフトと，もうひとつはアップロード，ダウンロード，XMODEMもサポートした本格派通信ソフトという構成。コメント付きのC言語ソースリストでプログラムの説明も詳しくされている。――獨澄旻，The BASIC，9月号，46-56pp.

▶ SOFT RADAR X68000スクランブル

X68000版プリントショップの機能について。――編集部，POPCOM，9月号，113-114pp.

▶ TUG OF WAR

マウスをトラックボールにして使用する，綱引きゲーム。――渋谷美典，POPCOM，9月号，273-281pp.

▶ X68000 FAXボード（CZ-6BC1）

シャープから発売されたX68000用FAXボードの使用レポート。ソフト，ハードの両面から詳しく見ている。――高橋雄一，マイコン，9月号，163-170pp.

▶ Z'sSTAFF PRO-68K―編集その2―

今回は特殊効果についての解説。ルーペ，モザイク，ソフトフォーカスの機能的なことについて。――紀要介，マイコン，9月号，179-182pp.

▶ X68000マシン語入門，乗除算命令

mul，div関係の命令や，DOSコールを使ったコマンドラインからの文字列の受け取り方などについて。――高橋雄一，マイコン，9月号，183-192pp.

▶なんでもQ&A X1/X1turbo/X68000シリーズ編

ディスプレイでテレビを見るためのオプション，RGBシステムチューナーAN-6TUについて。――シャープ，マイコン，9月号，402p.

▶なんでもQ&A X1/X1turbo/X68000シリーズ編

X68000でCZ-8PC2からPRNをドライバにしてエリート文字を出力させる方法について。――シャープ，マイコン，9月号，403p.

▶キミのプログラミングテクニックを公開しよう

読者からの投稿による「ビリヤードのボールの反射ルーチン」。X68000用のボールの反射サンプルプログラムリスト付き。――松島徹，マイコンBASIC Magazine，9月号，53-55pp.

▶アイスホッケー

2人で対戦するアイスホッケーゲーム。――秋月誠，マイコンBASIC Magazine，9月号，196-197pp.

▶ザ・ゲームミュージックプログラム

ベラボーマン。――川野俊充，マイコンBASIC Magazine，9月号，204-206pp.

▶ザ・ゲームミュージックプログラム

A-JAXのCROSS POINT。――栗田英樹，マイコンBASIC Magazine，9月号，207-209pp.

▶ X68000新聞

X68000をファクシミリにするFAXボード，計測技研から発売予定のMIDIボード，新作ゲームのサンダーフォースIIなどについて。――編集部，LOGIN，8月19日/9月2日合併号，220-225pp.

ポケコン

PC-1250/1251

▶誌上公開質問状　シャープ（ポケコン）

PC-1250/1251からPC-1246Sにプログラムを移植するときの注意点などについて。――Walking Pockecom，マイコンBASIC Magazine，9月号，72-73pp.

PC-1460

▶ I/O ADVENTURE

ポケコン用のアドベンチャーゲーム。無事あなたは編集部にたどり着けるか？　マップが本当に代々木そっくりになっている。――MBX-50改めAX-1，I/O，9月号，213p.

PC-1501

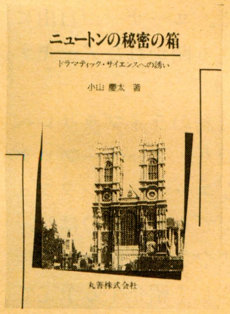
▶夢幻戦士ヴァリス

あのヴァリスのビジュアルシーンをポケコンで。――宮崎啓介，マイコンBASIC Magazine，9月号，200p.

PC-1600K

▶株式チャートデータ印字プログラム

先月号で使ったデータを一覧表にしてプリントアウトする。――塚田洋一，マイコン，9月号，326-331pp.



ニュートンの秘密の箱

遺伝子工学や超伝導，バイオコンピュータなど先端テクノロジーが話題になるたび，それらに材を取った一般向けの科学啓蒙書が多く出版される。本書の著者も近代科学に別な視点からの光を当てるという意図をもって，科学者と彼らの業績をエピソードとしてまとめている。ガリレオやニュートンやアインシュタイン，ネス湖の恐竜やピルトダウン人の化石など，馴染み深い題材が多く，軽い読みものとして楽しめるだろう。

小山慶太著　丸善刊

B6判　216ページ　1,300円　☎03(272)7211



時間

「時間とは何だろうか。誰も私にたずねないなら私は知っている。もし，たずねる人があって答えようとすると，私は知らない」。これは1500年前のアウグスティヌスの有名なジレンマだが，本書はこうした時間を「計る」ことを生業にしている人々による「時間」についての考察である。自然界における秩序と時間，西洋と東洋の碩学たちが考察する思考の過程，心理学・精神医学的に見た人間の時間体験などが興味深く語られている。

服部セイコー編　河出書房新社刊

A5判　344ページ　3,000円　☎03(404)1201

速報 パーソナルOS-9/X68000

ようやく姿を現した期待のマルチタスクOS，パーソナルOS-9/X68000。まだ最終バージョンではありませんが，今回は速報として気になるユーザーインタフェイスまわりを中心に解説していきましょう。

ビジネスショウで参考出品されたX68000用OS-9がついに正式発表された。現在，マイクロウェアジャパンの手によって11月発売に向けて最終調整が進んでいる。

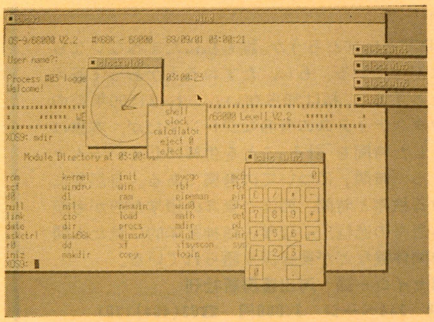
OS-9はUNIXライクなマルチユーザー，マルチタスクOSだ。パソコン用ではあまりぱっとしないが，リアルタイム処理マルチタスクなどを要求される工業用制御機器などで広く使われている。今回のOS-9はこういった流れとは異なり，サウンドやビジュアルといったX68000の機能を生かすものでメーカーでは“パーソナルOS-9”と呼んで従来のOS-9とは区別している。

システムの基本的なコンセプトは「なんでもできるように」というところにあるようだ。いまは必要かどうかはわからないが，とにかくできるようにしておく，といった姿勢がうかがえる。たとえば，FM音源の8パートを8つのプロセスで独立に使用したり，スプライトのライブラリに速度重視版とわかりやすさ重視版を揃えたり，文字フォントまでユーザーが指定できたり（どこぞではあの「まるみちゃん文字」で起動していたとか），テキストVRAMまでRAMディスクとして使用できたりといったぐあいだ。

製品概要

製品はシステム自体がシャープからパーソナルOS-9/X68000として発売されるほか，マイクロウェアジャパンからC&プロフェッショナルパッケージが同時発売される（価格未定）。そのほか，マシン語レベルでの開発を支援するパーソナルOS-9開発キット，C言語のソースレベルで開発を行うためのソースレベルデバッガ，スクリーンエディタ漢字uMACS，BASIC09にX68000の機能拡張を行ったAV BASICなどが予定されている。

特にパーソナルOS-9/X68000のCコンパイラはUNIX BSD4.2およびSystem V用Cコンパイラの文法に準拠し，ANSI仕様による型の拡張，構造体の代入などをサポートしたものをベースにX68000特有の機能に対応した関数群やユーザーインタフェイス用拡張関数をライブラリして加えたものだ。



アイコン化されたウィンドウ（右上）

ウィンドウ型シェル

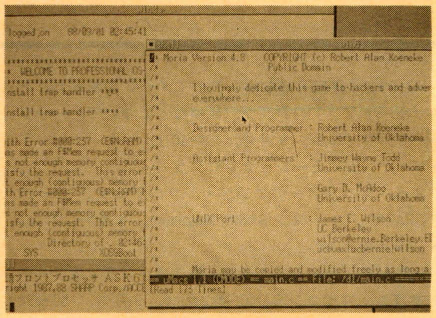
パーソナルOS-9/X68000のユーザーインタフェイスは3つの形態のものが用意される。まず，写真のようなパーソナルウィンドウタイプのもの，ゲーム感覚で扱えるAV-RIDERタイプのもの，そしてごく一般的なテキストを4枚独立に持った4マルチスクリーンテキストタイプのものだ。

この中でもっとも注目されるべきはパーソナルウィンドウタイプ。標準的な1ウィンドウが80×25行という一般的な端末と同じなこと（むろん可変だが）により，従来のOS-9/68000用のソフトウェアが変更なしに動作することもあるが，見逃せないのはウィンドウ表示に使用された基本パッケージがPSS（プレゼンテーションサポートシステム）として開放されていることである。

ウィンドウまわりのユーザーインタフェイスはポップアップメニューを中心に構成され，マウスカーソルの位置によって現在実行中の複数のタスクを自由に切り換えたり，邪魔なウィンドウをアイコン化してメインウィンドウ上に置いておき，必要なときに呼び出すといったことも可能だ。

プレゼンテーションサポートシステム

OS-9/X68000のグラフィック表示はテキストVRAM用のグラフィックをドライブするビデオドライバによって管理されている。このドライバの特徴を挙げてみよう。まず，描画単位をプレーンではなくドローマップという任意個数のRAM上（メインRAM可）のエリアに置くことだ。表示はVRAM上のドローマップに転送することで行われ，メモリが許せばアニメーションもできるだろう。



スクリーンエディタuMACS

ドローマップは画面モードによって固定長のエリアだが，リージョンという概念によって，描画範囲を制限できる。リージョンはドローマップ上の閉曲線に囲まれた部分として表され，描画時にクリッピングを指定することで指定範囲内だけに描画を実行することが可能だ。

そのほか基本的な描画機能として，点，線，矩形，多角形，円，楕円ほか，ふつうのBASICがコマンドとして備えているのと同等以上のルーチン群を内蔵していると考えてよい。

PSSはこれらのルーチンの上で複数タスクによるマウスを使った操作環境を管理するものだ。

たとえば，マウスカーソルがアクションリージョンにあるかどうかをチェックするのは面倒なことだが，こういったものはすべてシステムに任せることができる。コントロールスイッチ（ON/OFF，ボリューム式など）に対応するもの，ポップアップメニュー，プルダウンメニュー用のマネージャ，各プログラムから発生されたメッセージを処理する部分などを備えている。Macintoshのように完全に固定されたユーザーインタフェイスではなく，ユーザーが自由に手を加えることもできる開かれたアーキテクチャである。

当然，これらはC言語のライブラリレベルでサポートされており，ユーザープログラムから簡単に高度なユーザーインタフェイスを構築することができる。そのほか，OS-9の具体的な用法やさらに細かな仕様などは来月号以降で詳しく紹介する予定である。

PENGUIN INFORMATION CORNER

ペ・ン・ギ・ン・情・報・コ・ー・ナ・ー

NEW PRODUCTS

エンジニアリングワークステーション
IX-6 MODEL2
シャープ

シャープは，CAD/CAM用32ビットエンジニアリングワークステーションIX-6 MODEL2を8月25日から発売した。標準システム価格は5,040,000円。

CPUにMC68030，浮動小数点コプロセッサにMC68882を採用し，演算速度4MIPS，標準メモリ8Mバイト，1プロセス当たり2Gバイトの仮想記憶などEWSとして十分な性能を備えている。

また，グラフィックコントローラとしてデュアル32ビット専用プロセッサを装備し，高速グラフィック処理を実現，20インチカラーディスプレイは解像度1280×1024で1670万色中256色を同時表示できる。

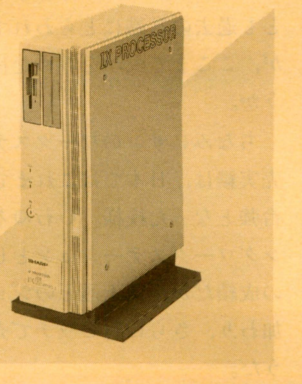
OSにはUNIX System V，そして日本語処理機能を強化したOA/UXⅡを採用，C，FORTRAN77を標準装備しているほか，X-windowもサポートしている。固有名詞を含めた約11万語の辞書でスピーディな日本語入力が可能。

CAD/CAM用ソフトとしては，機械系に2次元/3次元機械設計，金型設計，シミュレータ，電気系にプリント基板設計，ハイブリッドIC設計，LSI設計など幅広いアプリケーションが利用できる。さらに，Ethernet，TCP/IP，NFSをサポートしネットワーク環境も充実させた。

〈問い合わせ先〉

シャープ㈱　☎06(621)1221,03(260)1161

IX-6 MODEL2



Xシリーズ用トラックボール
CZ-8NT1
シャープ

X68000シリーズ，X1/X1turboシリーズ用のトラックボールCZ-8NT1(13,800円)が9月初めに発売された。

マウス対応のソフトすべてに使えてマウスと同じ働きをするが，トラックボール本体ではなく中央のボールをまわすだけで操作できるので，CG，CADのように高精度，高スピードが要求されるものにスムーズに対応する。

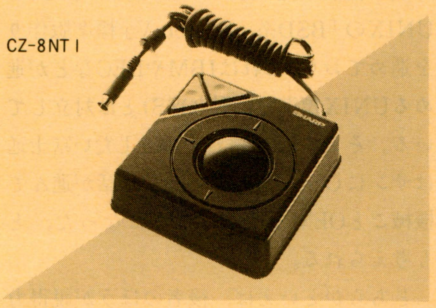
X1シリーズおよびCZ-850Cで使用する場合は，別売のRS-232CマウスボードCZ-8BM2が必要。

サイズは幅108×奥行108×高さ53mm，重さ約220g。

〈問い合わせ先〉

シャープ㈱　☎06(621)1221,03(260)1161

CZ-8NT1



CRTフィルター
BF-68PRO
シャープ

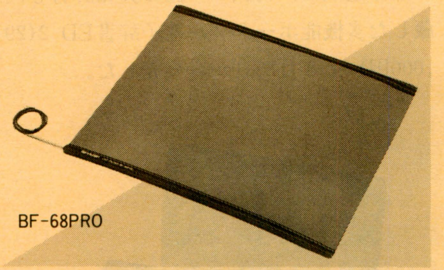
シャープは，14/15型用CRTフィルターBF-68PRO(19,800円)を9月初めより発売開始した。サイズは縦240×横300mm，重さは160g。

表面の汚れ防止膜の働きで指紋がつきにくく，反射防止セラミックや特殊プラスティックが外光反射や紫外線をカットし，また透明金属膜が，静電気によるショックやホコリの付着を防いでくれる。

マジックファスナーつきで装着/取り外しが容易。同梱の専用クリーナーで汚れも簡単に落とせる。

〈問い合わせ先〉

シャープ㈱　☎06(621)1221,03(260)1161



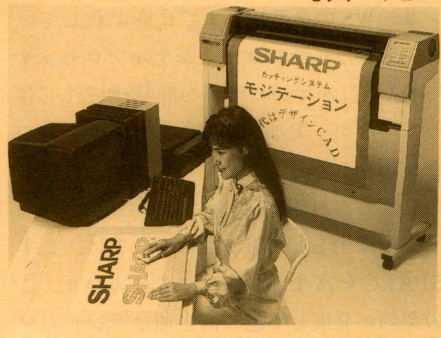
BF-68PRO

パソコンで使えるカッティングシステム
モジテーション
シャープ

シャープは，ロゴマークや文字をX68000などのパソコン画面上でレイアウトし，プロッターで切り抜くカッティングシステム，モジテーションを9月1日から発売した。従来の塗料に代わって看板や商品ディスプレイなどに普及しているカラー粘着シートをカットするもので，システム価格は，シート幅300mm対応のプロッター装備で630万円，900mm対応で800万円。

JIS第一水準の3書体（丸ゴシック，角ゴシック，明朝）を標準装備。拡大/縮小，長体/平体，斜体，裏文字，ミラーなどの文字変形や，横組のほか縦/円弧組のレイアウトも可能。最小約7mmから，分割カット

モジテーション



により数メートルまでの文字がカットできる。

スキャナによるデジタイズ入力時に，入力する点を基準点に揃える面合わせ機能，文字のスペーシングを揃える文字間隔機能などもある。スキャナはオプションで9月末に発売の予定。

〈問い合わせ先〉

シャープ㈱　☎06(621)1221,03(260)1161

ポータブル電子辞書
ED-2
三洋電気

三洋電気は，約9,200語の英和辞書を内蔵した多機能ポータブル電子辞書ED-2(29,000円) を8月25日から発売した。

ED-2



9,165語の基本辞書には，対訳，品詞や発音記号のほか類似語，反意語，例文なども含まれており，大学教養課程までの英単語はすべて学習できる。

このほか，時計，アラーム，世界時計，時間割表，カレンダー，為替レート換算などの機能があり，アラームは1日3回あるいは1週間3回セットでき，3種類の音声が選択可能。為替レート換算は世界23カ国の通貨のレート設定/換算が行える。

また，最初の3文字を入力して単語を検索する拡張検索，別売のICカードと組み合わせて2つの辞書から検索を行う超検索などもできる。ICカードは，発売中の電子林用6種類が使えるほか，高校受験英単語(7,000円)，ビジネス英和辞書(10,000円)，旅行英会話(7,000円)，血液型星占い(5,000円)などが用意されている。10月にはプリンタも発売される予定。

2分から40分のあいだで時間設定できるオートパワーオフ機能付き。サイズは縦88.5×横191×厚さ25mm，重さは電池を含め約287g。

〈問い合わせ先〉

三洋電気㈱　☎06(991)1181

超小型ハンディワープロ
ハンディライターHW-11
カシオ計算機

ペン型プリンタを採用した超小型ハンディワープロ，ハンディライターHW-11がカシオ計算機から9月8日に発売された。価格は32,800円。

HW-11は，ペン型プリンタの分離により ノートやラベルなどの小さい場所にも手軽に印字できるのが最大の特徴。プリンタは熱転写式。

固有名詞含め約5万語の辞書を内蔵し，最大78文字までを一括変換。アンダーラインや網かけ，スーパー/サブスクリプトを含め8種類の文字サイズ，白抜き/影付き/斜体文字，定形句登録，外字登録などの機能

ハンディライターHW-11



Again Watch

富士通，サンと提携

富士通は8月，米国の有力ワークステーションメーカー，サン・マイクロシステムズからワークステーションのOEM供給を受けることで同社と合意したことをプレス発表した。OEM供給を受ける製品は，SUN-3とSUN-4の合計6機種。出荷は10月以降順次。今後，富士通では自社製品よりもサン製品を優先してビジネスを展開する。

さて提携した理由だが，はっきりしない。富士通は68000系のワークステーション，FACOM Gシリーズとシグマワークステーション WSの2系統もすでに商品化している。もちろんサンはオリジナルプロセッサ「SPARC」を用いた機種を開発・販売してはいるのだが，実はSPARC自体は富士通がサンからライセンスを受けて生産しているので，わざわざOEMを受ける必要もない。

提携理由として推測されることは，まず，SPARCを富士通が生産するに当たり，この契約が発展して逆に富士通はサンからワークステーションを購入することに至ったということ。

別の視点で見ると，サンはATTと組んでUNIXの「BSD系＋System V」標準版作りを進めており，これはIBMやDECなどが進めるUNIX標準化活動(OSS)とは対立している。そこでIBM離れを加速したい富士通はサンにOSの提供を交渉し，話が進んで機械ごとOEMを受けることになった，とも考えられる。

どちらかといえば，後者のほうが説得力があるが，まだ別の理由がありそうな気もする。あるいは単純に米国からの輸入拡大を進めるための措置，とも考えられる。いずれにせよすっきりしない提携だ。

東芝，サンと提携強化へ

このサン，ご存じかとは思うが，すでにわが国企業との販売提携としては東芝，伊藤忠，新日鉄と組んでいる。富士通とのジョイントも，サンにしてみれば1社増えたに過ぎない。

そんな折，一部の報道によると，東芝はサンとの提携強化策として，サンのワークステーション用周辺機器を代行生産することで合意しつつあるとか。詳しいことはわからないが，固定ディスクやプリンタであると見られる。

東芝としても売れるコンピュータの周辺機器を生産することは大歓迎であろうから，この話はすぐにもまとまりそうだ。

それにしても，このサンの相手構わぬ提携は，日本の商いの習慣から見れば大胆であり，また非常識であるとも思える。もっとも過去の常識にとらわれていないあたりが，ここまで成功を収めた秘訣ともいえようか。

ちなみにサンのワークステーションの販売実績は，日本ではこれまでに累計で1万台強となった模様。いわゆるエンジニアリングワークステーションとしてはまずまずの成績だが，富士通とのジョイントなども加わり，さらに急ピッチで売行きが伸びそうだ。

があり，また左右反転の裏面印字を使って透明な材質に裏から印字できる。

また，四則・定数計算などの電卓機能のほか電話帳機能もあり，住所・電話番号を記憶させて検索・印字ができる。

オプションとしてRAMカード（8Kバイト5,500円，16Kバイト8,000円）や毛筆書体ROMカード（9,800円）などが用意されている。

本体のサイズは縦87×横152×厚さ26mm，重さはペン型プリンタ含め約418g。

〈問い合わせ先〉

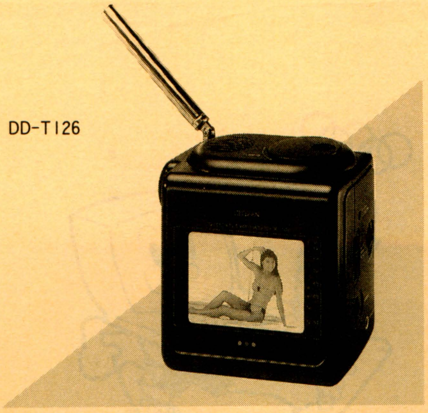
カシオ計算機㈱　☎03(347)4811

2.6インチ液晶カラーテレビ DD-T126 シチズン時計

シチズン時計は，2.6インチ液晶カラーテレビDD-T126（29,800円）を8月31日より発売した。

DD-T126は，液晶テレビとしては初めてジョグ＆シャトルダイヤル選局方式を採用し，素早く確実な選局ができ，選曲は画面右端のインジケーターに表示される。画素数は94,608（縦146×横648）。

DD-T126



AV入力端子を備えているのでVTRのモニタにもなり，また本体底面には三脚やテレビ用スタンドなどに取り付けられるネジ穴もついている。卓上スタンドで角度は4段階に変化。

サイズは幅94×高さ99.5×奥行63mm，重さは本体のみで330g。

〈問い合わせ先〉

シチズン時計㈱　☎03(342)1231

FAX/電話自動切り替え機 FAXBOY130R ホッタエンジニアリング

ホッタエンジニアリングは，ファクシミリ電話自動切り替え機FAXBOY130Rを8月に発売した。価格は39,800円。

FAXBOYは，電話機，ファクシミリ，留守番電話機，パソコンなどを電話回線一本で自動切り替えし，電話回線を有効に活用できる。

転送もワンタッチで行え，留守のあいだでもファクシミリか電話かを自動識別してくれる。

〈問い合わせ先〉

ホッタエンジニアリング㈱　☎03(971)0881

FAXBOY130R



よいパソコン悪いパソコン'88後期版 JICC出版局

今年初めに出た前期版の続き。X1turbo ZIIやX68000ACE-HDなどを含め，8ビットからラップトップまで40機種ほどを紹介。

大庭俊介＋PUG著

A5判，232ページ，1,200円

〈問い合わせ先〉

㈱JICC出版局　☎03(234)4621

TRONチップの実態明らかに

さて東芝といえば，このほどTRONプロジェクト対応マイクロプロセッサである32ビットの「TX1」が完成したと発表した。処理速度は25MHzで約5MIPS。45万個のトランジスタを集積した製品であり，専門家筋の評価も高い。年末から評価用試作品の配布を開始する予定

TRONチップはすでに日立，富士通，三菱電機の3社が第1号製品として「Gmicro/200」を7月からサンプル出荷体制に入っており，東芝のTX1はこれに次ぐ製品。その他のメーカーとしては松下グループの松下電子工業も開発を進めている。

東芝のTX1はGmicro/200に比べるとやや普及型製品の線を狙っている。このため東芝としてはどうやらパソコン用CPUとしてだけでなく，組み込み用マイコンとしての需要をもこれで開拓していくハラのようだ。ちょうどモトローラMC680X0シリーズと似た展開をめざすといえばわかりやすいだろう。

いよいよTRONプロジェクトも中核製品であるTRONチップが世に出てきたことでこれまでのような正体不明の時期は過ぎた，と見てよかろう。TRONの評価を待ちたいものだ。

日本電気も松下のBTRONを使用

それから，TRONといえばBTRONだが，日本電気も教育用標準パソコン試作機に搭載するBTRONを松下から提供を受けることになったようだ。

なんでも通産省が仲介の労をとったとかで，意地でもメーカーの足並みを揃わせようという意図が見え見え。

まあなんにしてもこれで教育用標準パソコンが実現に向けて一歩前進したことは間違いない。さて，一部の目論見どおり，本当に学校で使われて，標準機として認知されるのかどうかは今後のお楽しみといったところだ。これについては意地悪な見方をする向きも多いだろう。

不思議なコンピュータ

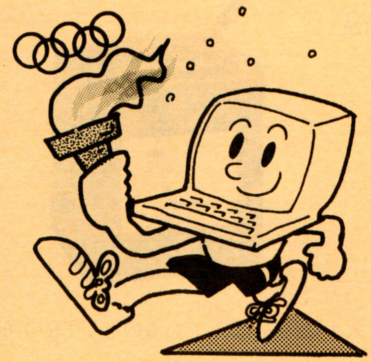
最後に夏の夜の不思議な話。カシオ計算機がこのほどソフトが一切いらないコンピュータを開発したとして話題を呼んでいる。

自動データプロセッシングシステム（ADPS）というもので，自動的にデータが目的に沿ってディスクに移動するので，ソフトがいらないというのだ。パソコンかオフコンくらいの製品として来年には商品化する予定だという。

まあソフトがいらないとはいっても，実際にはROMに書かれるなりゲートアレイに回路として収められるなりしてあるはずなので，あまり現時点でのマスコミ報道など鵜呑みにはできないが，ユニークなシステムであることはまちがいない。応用次第では誰でも操作できる伝票処理用オフコンが実現するかもしれない。

ちなみにカシオはソフトなしで複雑な計算をこなせる機械やカードのトップメーカーである。　(K.T.)

STUDIO X ON AIR



FROM READERS TO THE EDITOR

輝く太陽やスッキリと晴れた青空もあまり見ないまま，今年の夏も終わってしまいました。早いものでもう秋の足音がそこまで来ているようです。皆さんは食欲，芸術，スポーツ，読書，いったいどのような秋を迎えるのでしょうか。

◆特集の内容はさっぱり。小学生には絶対にわからない。だけど「猫とコンピュータ」は面白かった。　　中嶋　浩二郎（11）神奈川県

中嶋君，大丈夫ですよ。あの特集は現役の大学生にだって難しい部分がたくさんありましたからね。ましてや学校を卒業して∠年もたっている人間ばかりの編集室にとっても，地獄のような特集でした。次回は「誰にもわかるやさしい算数」っていうテーマで特集を考えてみようかな。

◆その日（7月18日），僕は「数学の成績がダメ！」といわれて学校に呼び出された。ま，いいか。今日はOh！Xの発売日だから，帰りに買ってイヤなことは忘れてしまおう。と思っていたら特集が「真夏の夜の数値演算」。ゲゲッ，まさか，グワッ！「連立方程式」，「i」……，その日僕は頭がカミーユになった（どこかで聞いたことのあるフレーズだな）。
菅野　弘治（16）東京都

学校で数学の話でいじめられあとに，あの特集を読んだんじゃ，トドメを刺してしまったようなものでしょうね。これを機会に数学で一発奮起してみるっていうのもいいんじゃないのかな。

◆私は8月号の「われら電脳遊戯民」の倉持亮一さんの文章に共感を覚えました。いまではゲームばかりでなく，推理小説やSF映画などにもいえることだと思います。むしろゲームソフトが映画製作の表現方法に近づいてきているのではないでしょうか。言い替えれば近い将来，映画を自分の家で主役になったまま最後まで見られるような状況が生まれることだと思います。ゲームによって得られる夢の拡張をどうしてばかにすることができましょう。ねぇ皆さん，そうですよね。　　武田　紀之（18）埼玉県

そう，今月の特集に清水和人さんが書いていたように，ゲームがパソコンを変えている状況っていうのも確かにあるわけだから，ゲームの世界ってまだまだ期待できる部分がたくさん残されているはずなんです。

◆8月号のmicroOdyssey（U）さん，よくぞ書いてくれました。僕もあなたと同じ考えです。最近やったRPGといえば「リバイバー」，「ウルティマ」，「ファンタジー」の3つだけですが，どれも途中でやめてしまいました。「ソーサリアン」や「イース」などはやる気になりません。数年前に「本格的RPG」と銘打ってルーチンワークしかないようなソフトを世に出したソフトハウスの作品など，どれも同じような気がします。「ROUGE」は僕自身も2度ほど自分で作ったことがあります。ところでX1版の「ROUGE」って発売しているのでしょうか。以前に発売予定の噂を聞いたような気がするのですが。
小松　英生（18）三重県

小松君は，今月の特集のROUGEについての記事を読んでどう思いましたか。また感想を聞かせてくださいね。

◆受験生にとっては，まさに天王山ともいうべき夏休み，非常に忙しいこのごろであるが，気晴しにWINERを入力してしまった。はっきりいってZEDA-3のエディタオンリーでは少々つらいものがあったので，これまではMZ-2500のアルゴエディタを使って入力，コンバートしていたが，これでようやく解放された。それにしてもWINERはgoodである。またZ80の世界にハマりそう……。
廣田　浩太郎（17）千葉県

◆「真夏の夜の数値演算」いいですね。僕なんか「真夏の夜の受験勉強」ですよ。そう僕は来年受験なんです。高校合格まではパソコン厳禁。ここ数カ月愛機X68000の顔を見ていません。しかし，受験生の分際でも毎月Oh！Xは欠かさず買って読んでいます。これからも面白い記事をお願いします。　　大谷　良知（14）茨城県

受験生にとっては楽しいはずの夏休みも，ずいぶんとプレッシャーを感じながら過ごしているんですね。でも，せめて自分の趣味の時間だけは，そのプレッシャーから解放する方法ってないものなんでしょうか。

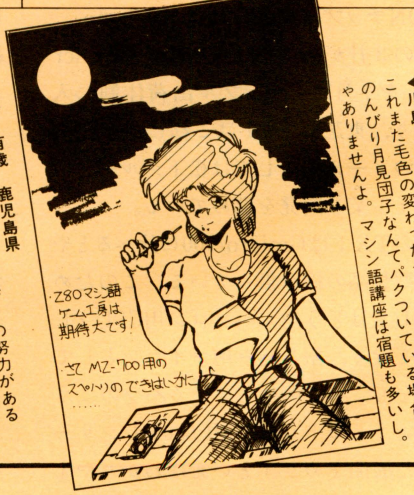
◆MZ-2500で「SOUND PRO-68K」モドキを作っています。とはいえ，実際に本物をいじったことがないので，モドキになっているかどうかもはっきりしません。本当はこれを作ったのは2度目で，最初はフリーエリアを越えてしまい，暴走してしまいました。しかし，2度目ともなるとサイズも小さく，きっと前作よりもいいものができると思っています。あと少しで完成なので，完成したら編集室に送ります。
小栗　久史（14）愛知県

ずいぶんと凄い作品が期待できそうですね。また近いうちに音楽特集も予定していますから，小栗君もそれまでにがんばって完成させて送ってね。

◆最近，つまらなそうなゲームばかりで買う気がしない，とお嘆きの貴兄へ。仮にあなたがゲーム1本分の代金を持って，東京は秋葉原の穴場巡りをしたとします。するとラジオ会館やどこかのビルの何階かにあるマイナー店では，MSXの処分品が8千円前後で売られていたりするので思いきって買ってみるのはどうでしょうか。MSXならX1のビデオ入力端子につながるはずだし，グラディウス2やR-TYPEも遊べます。このほかにも，ここには3～4年前に出たX1版の名作ゲームソフトが投げ売りされている場合もありますし，運がよければ中古のドットプリンタをそのくらいの値段で買うこともできます。　　田村　佳則（21）埼玉県



◀河野　有歳　鹿児島県
気合入ってるぅ～。でもユーザーの努力がある限りパソコンに不可能はないのです。X1/X1 turboユーザーも負けてはいられませんね。



◀川島　裕一（18）東京都
これまた毛色の変わったイラストだなあ。でも君，のんびり月見団子なんてパクついている場合じゃありませんよ。マシン語講座は宿題も多いし。

秋葉原も，詳しく知っている人にとってはとても面白い街みたいですが，なかなか自分が楽しめる店をいくつも見つけるまで歩き回るのはたいへん。もう少しスッキリとわかりやすく整理されてればって，いつもあの街を歩くたびに思うんですけどね。

◆「SHIFT BREAK」のMuさんへ。「みんなのうた」は2カ月サイクルで曲が変わり，全曲12曲のうち4曲が新曲，残りは再放送です。なおテキストは歌詞と楽譜，合わせて12曲分入って230円で，アニメーターの紹介などが入っています。ちなみに「おじいちゃんっていいな」はまだあのなかでは，まともなほうだと思います。それと「サボテンがこわい」ではなく「サボテンがにくい」だと思います。

石田　伯仁（15）神奈川県

◆NHK教育テレビ日曜18:00～18:10の「手仕事にっぽん」。わずか10分間の番組だけど，とってもいい番組だと思います。職人芸って結構カッコイイものだと思うようになった。

属　真人（24）京都府

皆さんは，よくNHKの教育テレビって見てるんですね。最近はどうも高校野球しか見た記憶がないもので，ただただ感心してしまいます。

◆X68000がほしいが，女房殿は相変わらずですし……。あれやこれやと手は尽くしてみたのですが……。いくら安くなってACEが出たといっても，まだまだ高いですよね。シャープさん，お願いだから，昔のMZ-80のようにキットでお出しください。ハンダゴテくらいならいつでも買い替えますから。ついでに別売でディスプレイTVキットもほしいのですが……。

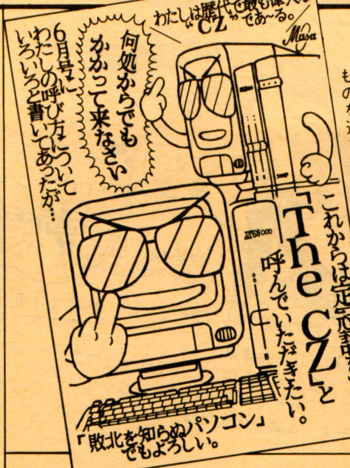
祐成　好規（28）東京都

祐成さんのハガキに一緒に書かれていた，よく工事現場に置いてある「ご迷惑をおかけします」っていうのと同じような，ヘルメットをかぶってお辞儀しているかわいいイラストと，X68000のキットのパッケージのイラストはとても雰囲気が出ていて，楽しませていただきました。今度はイラストも送っていただきたいですね。

◆立派に育ててやるからなあっ，必ず，必ず立派なX1とぅあーぼに育ててやるからっ!!　そういって彼は部屋から姿を消した。最愛のmodel10を残し彼はどこに行ったのか。果たして鳥取に帰ったのだろうか。いや，彼はいた。「いらっしゃいませーっっ，満タンになさいますか？」。のちの彼は語る。「時給はあんましよくないんだ」。今日もいそいそと出かける彼の背中に，立派に成長を遂げたX1とぅあーぼの姿が重くのしかかるのであった。り，立派に育てちゃる!!

田村　憲生（19）広島県

しまった，この男，先月もイラストが載っていたような気がする。まあ，いいか。それよりバイトして稼いで，先にドライブのインタフェイスを買い替えることでも考えなさい。2ドライブ専用ゲームが動かんのでしょ，いまのままだと。



◀鳥羽　真嘉（20）愛知県
完璧なレタリングと不敵なメッセージで編集室に衝撃を与える鳥羽氏。今回はいちばん無難なものを選びました（あぶないのも載せたいなあ）。

◆昨年の7月号で「今月でひとまず終了です」。という記事を読んで，はや1年が経ってしまいました。たぶんすぐに復活するだろうと思い続けているうち1カ月，2カ月……と，どんどん月日は流れ，とうとう猫まで飼い始め（本当です），もう復活しないだろうと思っていた矢先に高沢さんの「猫とコンピュータ」が帰ってきました。それも単行本と一緒に。とっても嬉しいじゃありませんか。うちの猫もコンピュータが好きで，よくキーボードの上で寝ています。これからもずっーと続けてほしいです。ヤッホー。

浦　武裕（19）埼玉県

◆やったー，ついにあの「猫とコンピュータ」が帰ってきたぞ。バンザーイ，バンザーイ。しかもいままでの連載が単行本になる。さあ皆さんもご一緒に，バンザーイ，バンザーイ。ついでに私は中島みゆきのファンだ，バンザーイ。しつれぇーしました。

本間　晃（17）新潟県

Oh！Xでは，中島みゆきさんと同じくらい高沢恭子さんは根強い人気を誇っているようですね。今回は出版記念パーティの模様もレポートされているようですから，そちらもぜひ読んでみてください。

◆8月号のSTUDIO X165ページの最後を見てください。大渕正人さんのハガキのなかに，ありましたありました「ナイコン」の文字。ただひたすら懐かしい。でも，いまでは本当に死語になってしまいましたね。昔，といっても4～5年前ですが，あの整数型のJR-100（知ってますか）が59,800円もしていたので，ナイコンの人なんてたくさんいて，キーボードの練習のためによくタタミに向かって打っていたものです。

早乙女　俊之（18）東京都

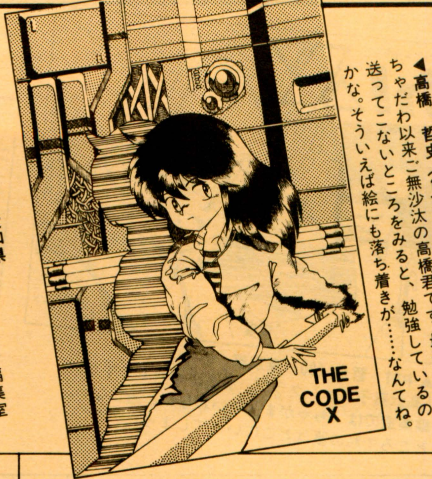
では続いて，その大渕さんご本人に再びご登場いただきましょう。それでは，どうぞ。

◆あなたの愛機は？
X68000

祈願達成!!（4倍角でお願いします）

大渕　正人（19）北海道

やったー，これで大渕君もながーいナイコン生活に終止符を打つことができましたね。そのお祝いに「祈願達成」の4文字は，リクエストにお応えして4倍角でお届けいたしました。



◀高橋　哲史（19）福岡県
ちゃだわ以来ご無沙汰の高橋君です。最近あまり送ってこないところをみると，勉強しているのかな。そういえば絵にも落ち着きが……なんてね。

◆現在，2種合格に向けて必死に勉強している今日このごろです。ですからOh！Xと月刊情報処理の二股かけてがんばっています。秋には「合格しました」と，ここに書けるようにしたいと思います。

田浦　幸一（18）新潟県

◆C調言語を読んで「K&R」を早速買いました。なんと112刷!!　祝氏の8刷はかなり凄い。

水内　征弘（15）岡山県

◆私は本屋さんで「試験に出るX1」を買うことができなかったので，学校の図書館に入れてもらうよう頼んだのでした。すると図書館の先生に「X1ってなんて読むの？」と尋ねられてしまった。私はキチンと教えてあげました。それからしばらくして，図書館には「試験に出るX1」が入りました。結局は大学入試用の参考書かなにかと思われたんでしょうかね。

西村　謙一（17）岐阜県

西村君はエライ，結局自腹を切らずに買ってしまったわけね。この次は『猫とコンピュータ』も学校の図書館でぜひ購入してもらってください（これはちょっとずうずうしいか）。

◆かつてのOh！MZ時代の3大ネタのひとつであった，プロレスの話が全然出てこない。こーなったら編集室に殴り込みをかけて，スタッフ全員に監獄固めをかけて回り，編集室を乗っ取ってOh！Xをプロレス専門誌にしてやるぞ。というわけで，誰かX1のPSGで長州力のテーマ「パワーホール」を作ってください。

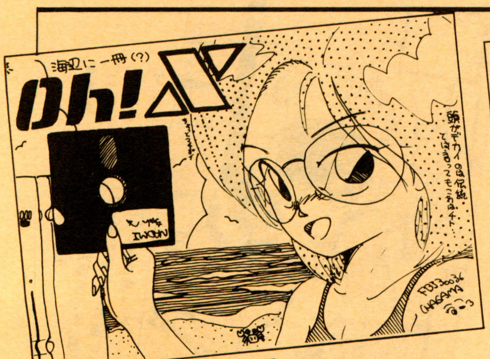
西谷　久範（20）宮城県

◆「第4のユニット」はいい。誰にでも解けるような謎だけで，途中で嫌になって投げ出すことがない。結局，1日かからずに解けたが，解き終わった後は腹一杯の満足感で満たされたのだった。2を早くやりたいよー。そして3，4，5……と永遠にシリーズ化してほしいと思うソフトだ。ところで「かんせつわざ」をうまくかけるコツがあったら教えてください。

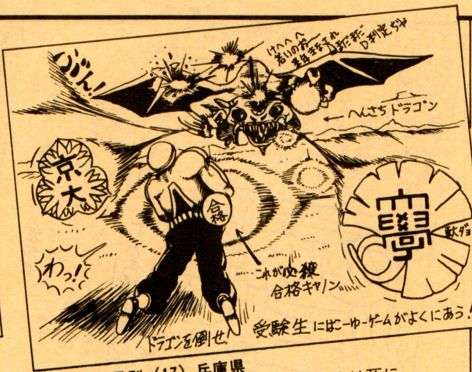
飯田　浩司（17）北海道

◆ソーサリアンのシナリオ15本を解いたと思ったら，また新しいシナリオが出てしまった。これじゃ解くのが疲れちゃうよ。

瀬能　一則（17）千葉県



▲中村　哲也（20）東京都
「高沢恭子ファンクラブ」会長の中村君ですが，「ちゃがま」といわないと通じない。編集室では「ちゃがま」といわないと通じない。ところで私の夏はどこにいってしまったの？



▲丸山　晃則（17）兵庫県
うーん，こんなゲームを作ったら受験生は死にものぐるいでプレイしなきゃいけないじゃないか。でもちょっと面白そうだね。

カンの悪い人間だということが，この3年間でわかりました。さあ，来年からはアメリカ縦断でかんばるゾ!!　　佐藤　浩一（17）兵庫県

そうね，せめて来年は成田までは行ってほしいものです。

◆僕は，光GENJIの「光GENJI」と「HI！」のCDを買いました。もちろんシングルCDは「STARLIGHT」と「ガラスの十代」以外はすべて持っています。この間コンサートに行こうとチケットを買いに行ったら売り切れで行けませんでした。僕は「かあくん」の大ファンです。もちろんブロマイドや生写真も持っています。こんな僕を友だちはみんな避けるのですが，なぜでしょうか？　　田村　真一（17）福岡県

はっきり言って，武道館で4日間もコンサートをやって，朝から晩まで会社のそばの駅構内と武道館前の道を若い女の子とダフ屋のお兄さんたちでいっぱいにしてくれる光GENJIは「通勤の敵だ」と編集室ではヒンシュクを買っています。次からはぜひ東京ドームあたりでコンサートをやってくれるように，田村君からお願いしといてください。

◆私がシャープの新入社員研修の朝礼で，「私は誰の挑戦でも受けるっ！」といい放った柳平です。うーん，誰だ，新入社員にはX68000に供給ソフトがすべて付いて，さらには荻野目洋子の写真集も付いてturboの値段で買えるっていった奴は。うーん，荻野目洋子につられたのが失敗だった（そんなことないって）。

柳平　実（25）広島県

いやー，このハガキの原稿をワープロで打っていたら「新入社員」のところで「侵入社員」っていきなり変換してしまって，あまりにこの内容からして当たっているような気がして笑った，笑った。あー，楽しかった。柳平さん，関係ない話でごめんなさい。

◆シミュレーションゲームの苦手な私にとって，「ストーム」の第1話は死ぬほど難しい。なんでムーンベースは，敵のハイパー2発でやられちまうんだ。もっと丈夫に作っとけ。どなたか，必勝法を教えてください。

高山　稔（19）神奈川県

あれは確か，最後のほうのターンはもう自分とこの戦闘機を犠牲にしてでもムーンベースと科学アカデミーの輸送船を守りにかかる，という非常にこそくな手段でクリアできるはずですよ。

◆いま，僕のMZ-2500でウィザードリィ#2が動いています。もう出ないんじゃないだろうかと思っていただけに，とても嬉しいです。フォアチューンさん，ありがとう。#3以後のサポートをお願いしておきましたから，きっと出してくれることでしょう。　矢野　啓介（15）北海道

◆「たんば」なのである。もうすぐX68000で「たんば」ができるのである。「スコットランドヤード」や「モノポリー」，「ネイバルウォー」などもよいが，やっぱり「たんば」なのである。マイクロネットさんありがとう。次は「モノポリー」だっ！　ところで「たんば」って，もちろんしゃべるんでしょうね。

佐藤　能久（17）大阪府

ハデハデ画面の「たんば」については，特集の荻窪圭氏のレビューで楽しんでね。でも次は「モノポリー」もいいけど，「大宮パイレーツ」や「地上げの王様」なんかも面白いかもね。

◆先日，手を捻挫してしまった。それから，キーボードを叩けなくなったと友人にふれ回っていたら，「ジョイスティック握れないの間違いじゃないの」といわれてしまった。うーん，言い返せない自分が悲しい。いまは捻挫も治って，毎日，キーボード（ジョイスティック）を叩いています。　　青野　智仁（16）新潟県

◆夏休みに入った初日に水ぼうそうにかかり，現在，私の顔は化け物のようである。ここで教訓。「水ぼうそうはガキの頃にやっておくべきである」　　小谷　史樹（19）北海道

◆あっはっは，函館の市バスの初乗り料金が今度180円になるぞ。路面電車も180円だぞ。どうだ，高いだろう。　　神生　総一（22）北海道

◆見ましたか，「なんたってウルトラマン」。夜中テレビで1時30分から5時30分まで4時間やっていたやつ。それにしても凄い番組でした。そのなかでも私は，あの「オープニングタイトル集」が一番よかったと思います。あれはちょうど，明け方の4時ごろでしたが，私は見ながら思わずガッツポーズをとってしまいました。ほかには，ウルトラマンの名場面集なんかもとてもよかった。制作裏話なんかもよかった。どうしてウルトラマンは地球では3分間の命なのか，スペシウム光線のあのポーズの由来，ウルトラQのカネゴンの話，ナメゴンの話，ブースカ誕生の秘密など，どれも最高でした。ひょっとしてこの番組は関西だけの放映だったのかな。そしたら，かわいそー，見られなかった人たちって。　　坊農　誠（17）奈良県

東京のほうでも放映されたのかな，この番組。もし放映されていたら，編集室にはこのテの番組が大好きなのがいっぱいいるから，大騒ぎしていたはずなんですけどね。

◆全国高等学校クイズ選手権の予選に行ってきました。今年も第1問目でアウト。昨年は2問目，一昨年は1問目。結局は自分がものすごく

実況レポート『猫とコンピュータ』出版記念パーティ

FBI，高沢恭子ファンクラブ共催による「猫とコンピュータ」出版記念パーティが7月31日，学士会館の一室で開かれ，FBI-NETの会員およびその関係者，それに予備軍の小学生，未就学児など35人が参加した。当日は前日までの異常低温がウソのように晴れ上がり，会場の窓からはキョウコ先生の出版記念会を祝福するかのように盛夏の日差しが降りそそいでいた。が，そんな日差しもネットワーカーたちには無縁なもの。幕開けから十分に混乱は予想されていた。

司会はFBIのシスオペ，nin隊長で，FORESIGHTの峰岸順二会長の挨拶を皮切りに，駆けつけたメンバーから次々とキョウコ先生への祝辞が贈られた。しかし，ファンクラブ会長のちゃがま氏による乾杯以降は「30分もすれば会の目的がわからなくなるのでは」というキョウコ先生の危惧を絵に描いたように事態は混迷の度合いを深めていく。密かに持ち込んだAIR GUNで決闘シーンを演じるSWAT隊，川村教授の狂乱デジタルホーンソロ，そしてWILD BOB氏の先導による発作的な大合唱「FBIに入ろう」（「自衛隊に入ろう」のパロ）に至っては，それまで「無視」を決め込んでいたボーイたちも慌ててドアを閉めるほど。

やがてパーティも佳境を迎え「10万部突破記念パーティは武道館で！」を合い言葉にお開きとなったが，興奮さめやらぬ一群20名は二次会の店を求めて街頭にくりだした。心配されていた一般人との大きな衝突こそなかったものの「大きくなってもネットワーカーなんかになっちゃだめだよ」と子供に諭す母親や，暴走する集団に向かって静かに十字を切るロシア正教徒の姿も見られ，まだまだ一般人とネットワーカーのコミュニケーションは難しいことが伺えた。

（FBI共同　特派員IB-PATA/松風散人）

◆うちのX1はワープロとゲーム。クラブの98は一太郎とC。同じく88は完全なゲームマシン。日本のコンピュータ界は根本的に行き詰まっているのでは？　X68000こそはそれを解消してくれると信じます。　加納　卓也（19）徳島県

◆最近，Oh！Xを読み始めたばかりという新しい読者に贈る，短編小説（？）「悲劇のMZ」第1回。なおこの物語は，全4編完結の予定です。

昔々あるところにMZ-80Kという男がいた。彼には多くの弟がおり，そのなかには後世に「不可能はない」といわれる伝説の男もいた。そんな彼らが集まって国を作った。名前はそのときの嬉しい気持ちを讃えて「Oh！MZ」と名づけられた。それからというもの，この国は活気に溢れ，数々の事業を興した。それらはさまざまな分野に影響を及ぼした。そして半年後，この「Oh！MZ」に変化のときが訪れた。そう，運命の男，X1の誕生である。　　　　　-つづく-

次号予告：第2回「X1の侵略」をお楽しみに。

陣山　達夫（18）大阪府

なんだか危ないストーリー展開になりそうな予感がしないではないが，第2回以降はその内容が面白ければ載っけてあげる。

◆今日，地元のパソコンショップで，「ソフト1,000円&100円均一セール」をやっていたので，なんかX1用の掘り出し物はないかなー，と覗いてみるとそこにはキャリーラボのMZ-700用「クイックス」があるではないか。しかも山ほど。私は迷わず買ってしまいました。当然100円ね。いやー，1988年に700用市販ソフトに巡り会えるとは，アッパレ，アッパレ。それにしても，レジに持って行くときは気分よかったなあ，「オラァ，MZ-700持ってんだぞ」ってね。

堀　幸司（18）福岡県

◆最近，Oh！Xを読んでいると部屋の片隅でホコリを被っているMZ-1500に目がいく。すると1500でゲームをする→飽きる→金がないから新しいソフトが買えない→昔の投稿プログラム「長尾博士の遺産」で遊ぶ（古い！）→2階に行けない→行き詰まる→パソコン不信となる。というわけで，4カ月もパソコンに触っていないこの私に愛の手を。　　小杉　文武（16）静岡県

アー，チョイナ，チョイナ。いかん，とんでもなく古いギャグを使ってしまった。小杉君怒んないでね。その代わり今月は「スペハリ」をご用意しましたから，きっと「入力する→まだ入力する→さらに入力する→ようやく遊ぶ→感動する→病みつきになる」といった生活が始まると思いますから，がんばってプログラムを打ち込んでみてください。



◀新屋　慶久　大阪府
最近なんといっても多いのがイースIIネタのイラスト。こりゃ載せる私も気をつけないとイースオタクとか呼ばれかねないなあ。（SS）

ぼくらの掲示板

●掲載ご希望の方は，官製ハガキに項目（売る・買う・氏名・年齢・連絡方法……）を明記してお申し込みください。
●ソフトの売買，交換については，いっさい掲載できません。
●取り引きについては当編集室では責任を負いかねます。
●応募者多数の場合，掲載できない場合もあります。

仲　間

★MZ-1500ユーザーを対象とした「JMC1500」では会員を募集します。活動は月1回発行の会報を中心に，誰もが楽しめる面白いサークルを目標に頑張っています。現在，会員は11名。入会に当たっては年齢，性別，パソコン歴などは一切問いません。入会希望者は60円切手同封のうえ封書にて連絡を。〒143 東京都大田区中央3-9-13　吉野信義（17）

★「Super-MZ world」ではMZ-2500シリーズのユーザーを対象とした会員を募集します。活動は毎月1回発行の会報を中心に，掲載プログラムのリーダーズサービスなど幅広く行う予定です。興味のある方は60円切手を同封のうえ封書にて連絡を。〒252 神奈川県藤沢市亀井野1015　多賀博仁（15）

★X1/X1turboユーザーズクラブ「スチャラカ」では，会員を募集します。現在，在籍している会員はゲームばかりしていて，BASICもままならないような者が大半です。X1を購入したばかりの人や，ゲームばかりしている人は大歓迎。素人は素人同士楽しくやりましょう。会費は現在のところ無料，詳しくは60円切手同封のうえ封書にて連絡を。〒288 千葉県銚子市本城町1-23　青柳裕介（16）

★レイトレーシングをやってる方，X68000のレイトレーシングで悩んでいる方，助けてください。教えてください。集まりましょうCG仲間！〒730 広島県広島市中区加古町1-3-705　島崎正吾（39）

★X68000をお待ちの皆さん，我がX68Kクラブ「CYBER・X68K」に入会しませんか。当クラブではX68000に興味のある方，初心者なのでうまく活用できない方，X68000を使いこなしていると自負している方などを大募集します。活動は各種ソフトの開発や何でも質問コーナーなどを満載した月1回の会報を中心に行っています。詳しいことは往復ハガキで連絡ください。〒960-02 福島県福島市笹谷字三本松25-13 X68Kクラブ「CYBER・X68K」代表者：鈴木隆行（21）油井清幸（21）

★RPGサークル「S&G」では会員を募集しています。ただし，当会はパソコン版RPGではなく，REAL（テーブルトーク）RPGを中心としたサークルです。活動は，会報発行ならびに月1回程度のミーティングなどを行っています。D&DやRtoL，TRAVELLERなどREAL・RPGに興味のある方，初心者の方大歓迎。応募資格は15歳以上で東京，神奈川在住の方に限ります。性別は問いません。興味のある方は，60円切手を同封のうえ封書にて連絡を。お待ちしています。〒223 神奈川県横浜市港北区日吉4-8-4 緑風荘　黒田克之（21）

売ります

★MZ-1500用RAMファイルMZ-1R18（1年間使用）を送料込み1万円で。連絡は往復ハガキで。〒197 東京都福生市加美平4-1-14-301　今村英次（15）

★アイワのモデムPV-A1200mk II，1200/300ボー全二重，自動発信，自動着信，ATコマンド対応を送料込み1万4千円で。連絡は往復ハガキで。〒305 茨城県つくば市観音台1-7-2　近森敬一（17）

★X1用データレコーダCZ-8RL1のマニュアル付き完動品を1万円で。またX1用カラーイメージボードII CZ-8BV2の完動品を1万2千円で。連絡は往復ハガキで。〒854 長崎県諫早市小船越町1182-3　菅原実（35）

買います

★ディスプレイCZ-850D/855D/870Dのグレーまたはホワイトのいずれかを3万5千円で。付属品の有無，状態などを書いて往復ハガキで連絡を。〒936-01 富山県滑川市大崎野363-1　石坂和之（19）

★ボイスボードMZ-1M08を4千円，MZ-2500用拡張ボードMZ-1U09を4千円，パレットボードMZ-1M10を5千円で。連絡は往復ハガキで。〒280 千葉県千葉市大森町3-19-13　黒沢由美江

愛読者プレゼント

●

プレゼントの応募方法

とじ込みのアンケートはがきの該当項目をすべてご記入のうえ，希望するプレゼント番号をはがき右下のスペースにひとつ記入してお申し込みください。締め切りは1988年10月18日の到着分までとします。当選者の発表は1988年12月号で行います。

1

シャープ



熱血高校 ドッジボール部

X68000用 5″2HD版

7,800円

3名

当てたときの手応えがたまらん，とみんなで熱血しているドッジボールゲームを3名に。対戦相手はイギリス，中国，アイスランド，アフリカ，アメリカなどいろいろ。

2

ドット企画　☎03(835)4959

花札放浪記

X68000用 5″2HD版2枚組

6,800円

3名



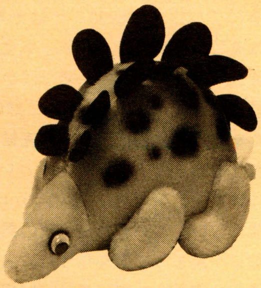
ギャルを相手に繰り広げる花札合戦。横スクロールとリズミカルなテンポでバシバシやっちゃおう。勝ち抜き戦や個人戦，相手の札が見えるオープン戦などもある。

3

キャスト　☎03(797)5128

ステゴちゃん

10名



C-TRACE68のサンプル画像でお馴染みのステゴちゃんが10匹も到着。誰でもほおずりしたくなるような可愛らしさです。

4

ブロダーバンドジャパン　☎03(341)1131



DIABLO

X1シリーズ用 5″2HD版

6,800円

3名

スピーディなメイズゲーム。ボールが通るとパイプが消える。途切れないように動いて全部のパイプを通ったらクリア。ヒョーキン面，スパゲティ面など個性的な全50面。

5

ハード　☎03(837)1893

雑学オリンピック わたなべわたる編

X1/X1turbo用

5″2HD版2枚組

2ドライブ要

6,800円

5名



ハード社からのクイズ第2弾，雑学オリンピックわたなべわたる編。今回も可愛い女の子がたーくさん出てきて楽しいですよ。

8月号プレゼント当選者

1 第4のユニット2 （静岡県）田村文鏡 （群馬県）大河原法男 2 プロフェッショナル麻雀悟空 （奈良県）青山英司 （長野県）榊原孝雄 （愛媛県）芳我恭輔 3 ソーサリアン スーパー・アレンジバージョン （三重県）山田智子 （宮城県）沼田芳文 （神奈川県）渡辺啓 （敬称略）

以上の方々が当選されました。おめでとうございます。品物は順次発送いたしますが，入荷状況などにより遅れることがあります。また，公正取引委員会の告示により，このプレゼントに当選された方は，この号の他の懸賞には当選できない場合がありますのでご了承ください。

料金受
取人払

郵便はがき

1 0 2

麴町局
承認
7587

差出有効期間
昭和63年12月
31日まで

(受取人)

東京都千代田区
九段南2-3-26井関ビル

㈱日本ソフトバンク

Oh!X 編集室行

□□□-□□

電話

住所

氏名

年齢

職業・勤務先
学校・学部・学年

●編集室へのメッセージ

今月号の特集について

いちばん良かった記事	興味のなかった記事
これから載せてほしい記事内容	本誌以外にお読みのパソコン雑誌

推薦する市販ソフト
ソフト名：
推薦理由：

あなたの愛機は（該当機種に○印をつけてください）　ない
X1(マニアタイプ, C, D, F, G, twin) X1turbo (model 10, 20, 30, 40, II, III, Z, ZII)
MZ-(80K／C, 1200, 700, 1500, 80B, 2000, 2200, 2500, 2861)
X68000(600, 601, 611)　その他
FD(　基)　TAPE　QD　HD(　MB)　プリンタ(　)

年齢　歳　パソコン歴　年　男・女　プレゼントNo.

編集室から from E・D・I・T・O・R

DRIVE ON

このコーナーは，本誌年間モニタの方々のご意見を紹介しています。今回は8月号の記事に関するレポートです。

●「そこにπがあるから」は面白く読めました。πは身近な数字であり，コンピュータに計算させることは誰もが興味を持てることだと思います。πの計算の歴史から方法まで，具体的でよかったと思います。今後のテーマとしては，やはりグラフィックを使ったシミュレーションがいいのではないでしょうか。日常は目に見えないものをパソコンによって見るというのが，なんといってもコンピュータシミュレーションの醍醐味ですから。
青木　民夫　(33)　X68000，PC-9801VX　群馬県

●今度はぜひ「物理」をテーマとして取り上げてほしいと思います。計算した結果をグラフィックに使ったりして実際の動きをシミュレートしてみたり。MAGICで3Dシミュレートしてみるとか。
中原　一　(18)　X1F model 30 北海道

●「コンピュータにおける数値表現」は，コンピュータ内部のことに興味があるので面白かった。「数値演算プロセッサの活用」を読んだときは，無駄なところを取り除いただけであんなにもスピードに差が出ることがとても意外だった。それから最終回になった「X68000 BASIC入門」は，X-BASICを使って遊ぼう！という方向がとてもよかったと思う。X68000ならではのことだろう。
藤崎　和泰　(17)　X1turboZ　東京都

●サンプリングに興味があるので「超応用AD PCM音の数学」が参考になった。X1のPSGでやりたいが，音声の入力手段がないのが……。「X68000BASIC入門」もX68000お得意のAV関係の機能を中心に興味深く読める優れたものだった。これからはFM音源をもっと深く掘り下げてやってほしい。
小沢　創一　(18)　X1turboZ，PC-1480U　神奈川県

●「連立方程式は行列でいこう」は，数学の教科書なら1ページですまされてしまうところを非常にかみ砕いた書き方でわかりやすく読めました。方程式をパソコンで解くには，小さいものならともかく，3次行列はほとんどサラスの式で解いてしまいますから，ぜひ紹介すべきものですね。なお編集後記にもありましたが，REDUCEなら一発です。私はMu-MATHでするのですが。それから，「Z80マシン語ゲーム工房」は，高速性を要求されるシューティングから始めるといういいテーマでしたね。命令ばっかり教えてアルゴリズムはおざなりというよくある「講座」より読みやすいです。今度は，仮想VRAM上でのキャラクタの重ねあわせをお願いします。これがけっこう難しいので。
田端　勝也　(19)　MZ-2000　石川県

●8月号の特集ではかなり高度な計算が行われているので，中学生の身としては少々わからない点が多かったです。けれど，僕も数学は一番好きな教科なので，「連立方程式は行列でいこう」がよかったです。この記事を読みながら3元1次方程式を解きましたが，行列に関する説明が特に興味深く感じました。ポケコンにも行列演算機能がありますが，行列とは何か，疑問に思っていたところです。この記事だけで完璧というわけではありませんが，概念のようなものがわかったのでよかったです。
星　大地　(15) MZ-731，PC-1475　静岡県

●「Z80マシン語ゲーム工房」は，読みやすくわかりやすかった。マシン語というのは，ニーモニックとレジスタのおよその働きを理解したら，あとはアルゴリズムだと思う。僕がつまずいているのはプログラムの構成の仕方とラベルをつけるときのラベル名です。プログラムの構成を考えながら，これはあっちにおいて，いや，こっちかな，あー，めんどくさー，というのが多いパターンなので。ラベル名なんかは適当にやってると，あとでコレなんだっけ，となってしまうし。これからはサブルーチン集などもやってほしい。本を1冊買うのとちがって，僕たち読者の意見を聞いてもらえるのが雑誌連載のいいところだ。
松本　勝美　(18)　MZ-2200，X1マニアタイプ　兵庫県

●桒野氏の「歪められた光」のような，物理現象を設定して目に見える形でシミュレートする，というのは面白いアイデアだと思う。コンピュータの得意な分野のひとつだ。丹氏の「そこにπがあるから」もとても興味深く読めた。以前にも「BASICによる多桁演算」という記事でグレゴリーとライプニッツの公式からπを求めるプログラムがあったが，BASICではあくびが出るほど遅いので，私はSLANGに移植して動かしている。でもまだ遅い。マチンやシュテルマーの公式の証明も載っているし，50000桁プログラムにはっきりいって驚かされた。それから，「われら電脳遊戯民」を読んで思ったが，単なる「遊び」としてなんら社会的評価を与えられずにきたコンピュータゲームも，ブロック崩し，インベーダーの時代に始まって，今ではファミコンやパソコンの浸透と共に，世間から受ける目も変わってきたように思う。コンピュータゲームは，ひとつの文化，あるいはメディアの形態を確立したといっていい。送り手，受け手の双方が，この「場」を通じて何をやり取りするのか，その質が問題になるだろう。
今野　和浩　(17)　MZ-2521，PC-E500，FX-780P，PB-100　埼玉県

●コンピュータといえども演算結果の表現には誤差がつきまとう，という事実は，案外意識されずにまかりとおっているのではないでしょうか。その意味でも，「コンピュータにおける数値表現」は，改めて，誤差はあるんだぞということを認識させた点でもよかったと思う。
福島　淑生　(23)　MZ-2500，X1G model 30　鹿児島県

●「マシン語ゲーム工房」には，フラグをやってほしい。サインフラグ，ハーフキャリフラグなどのテクニックをお願いします。また，アルゴリズムは個性も出るので期待してます。
楢原　弘晃　(17)　X1C　兵庫県

ごめんなさいのコーナー

8月号　歪められた光

P.62本文中のsinがcosになっていました。下線部のように訂正いたします。

〈中段35行目〉

$\tan\theta = \Delta R\ \underline{\sin}\psi / (\Delta R\ \cos\psi + \Delta\chi)$

〈右段12・13行目〉

$R'^2 = (R - \Delta\chi\cos(\psi-\theta))^2 + (\Delta\chi\underline{\sin}(\psi-\theta))^2$

〈同23〜26行目〉

$R'\underline{\sin}(\gamma) = \Delta\chi\underline{\sin}(\psi-\theta)$

ここから，

$\underline{\sin}(\gamma) = \Delta\chi\underline{\sin}(\psi-\theta)/R'$

さて，ここでsinの逆関数ATANに……

9月号　WINERの拡張

P.149 X1でラインプリントルーチンを使用した場合スペースが化けていました。4CE2H から6バイトを00Hに変えてください。

9月号　SOFTOUCH PRO-68K

P.114 X68000用新作ゲームソフト琥珀色の遺言（リバーヒルソフト）の価格は9,800円の誤りでした。

バグに関するお問い合わせは
☎03(263)2230(直通)
月〜金曜日16：00〜18：00

お問い合わせは原則として，本誌のバグ情報のみに限らせていただきます。入力法，操作法などはマニュアルをよくお読みください。
また，よくアドベンチャーゲームの解答を求めるお電話をいただきますが，本誌ではいっさいお答えできません。ご了承ください。

空想からゲームへ Oh!X in ワンダーランド

▼半期に一度なのはバーゲンやグラフィックだけだと思ったら大間違い，とばかりに，お待ちかねのゲーム特集です。ベテランゲーマーから新人類まで，みんなが楽しめる読みものや情報を満載しました。雨の多い夏でしたが，秋の気配はまだ先のようです。さあ，残暑にめげず，はりきって無敵のスペースハリアーに挑戦しましょう。
▼ところで，ピコピコゲームの秋場所をやりたいのですが，いかがですか。今年4月号では祝一平審査委員長をいただいて殊勲賞，奨励賞などのピコピコが誌面を飾りましたね。Oh！Xではいつでも投稿をお受けしますので，皆さん，奮ってご応募ください。宛先は「Oh！Xピコピコゲーム係」です。
▼かけ足でお送りしたOS-9速報。ウィンドウがあまりたくさんできすぎて目をまわしちゃった人，いませんか。来月はより詳しい情報をお届けできると思います。どうぞご期待ください。

▼連載エッセイ「Between The Lines」は，筆者の勝本信氏が多忙のため，しばらくの間お休みします。ごめんなさい。次回からまたよろしくお願いします。
▼当選したプレゼントに関するお問い合わせをときどきいただきます。商品がメーカーさんから届くまで在庫状況などにより時間のかかることがあるため，お待たせすることもありますが，順次発送しておりますのでご安心ください。なお，愛読者カードの住所・氏名欄には，郵便番号，電話番号，アパート等の場合は部屋番号など，はっきりとお書きください。ときどき宛先不明で戻ってきてしまう場合があります。
▼最近，国内外でやたら大きな事故が多発しましたね。皆さんからも「マシンが壊れた」というお便りがけっこうあります。なんといってもコンピュータは精密機械ですから，暑いときはそれなりにいたわってあげましょう。いれたてのコーヒーを飲ませられるのは，パソコンにはあまりありがたくないですよ，きっと。人間のケガはほっといてもなおるけど，マシンはお金をかけなきゃなおらない，なんて言う向きもありますし。ともあれ，来月までお元気で。

投稿応募要領

- 原稿には，住所・氏名・年齢・職業・連絡先電話番号・機種・使用言語・必要な周辺機器・マイコン歴を明記してください。
- プログラムを投稿される方は，詳しい内容の説明，利用法，できればフローチャート，変数表，メモリマップ（マシン語の場合）に，参考文献を明記し，プログラムをセーブしたテープ（ディスケット）を添えてお送りください。また，プログラムは最低2回はセーブしてください。
- ハードの製作などを投稿される方は，詳しい内容の説明のほかに回路図，部品表，できれば実体配線図も添えてください。編集室で検討の上，製作したハードが必要な場合はご連絡いたします。
- 投稿者のモラルとして，他誌との二重投稿，他機種用プログラムを単に移植したものは固くお断りいたします。

あて先

〒102 東京都千代田区九段南2-3-26井関ビル
日本ソフトバンク出版部
Oh！X「㊢㊀㊇㊔」係

SHIFT・BREAK

▶あまり外で遊び回ることのない私は，この夏セガの体感ゲーム「パワードリフト」で思いっきり汗をかかせていただきました。おかげで，その固いシートのために背中に炎症を起こし，しばらくは仰向けに寝られません。ゲームでしか青春の汗を流せないなんて不健全のような気もしますが。(R.K.)
▶がんばって，「アスリート・レポート」を作ろうとした私なのですが，最近うちの近所では売ってないんですよ。うーん，残念。でも，うさぎちゃんのときといい(あ，NAOさん，うさぎちゃん，ありがとうございます！　遅くなりましたけど)，今回といい，葉書の枚数にはびっくりさせられます。この調子でアンケート葉書もよろしくね！(で)
▶8月号の編集後記を見て，歌詞カードを送ってくれたI.K.さん，どなたかわかりませんが「魔法の天使クリーミーマミ」のアルバムをテープに録って送ってくれた方，本当にありがとう。大変感激しました。あの日以来，一部の人物が私のことをオタク扱いしているが，コミケにもいったことがないんだぞ。
(夏休みにマジカルエミを見てしまったH.K.)
▶人間はいろんな失敗や過ちを繰り返して少しずつ大人になっていくんだ。だから落ち込んじゃいけない。重要なのは失敗をいかして同じことを繰り返さないように努力することなんだ。今は辛いかもしれない。でもいずれきっと道が見えてくる。だから前を向いて。どんなに苦しくても前へ進み続けなきゃいけないんだ。亜紀子へ。(C.W.)
▶FANTAメロンを忘れてますよっていわれたって，んなもん見たことないよー。なになに，ストロベリーもあるって？　クラブソーダ？　そういや，そんなのもあった気がする。究極はビールのFANTA！げー，まずそ。やっぱりあるところにはあるんだ。勉強したー。というわけで情報を寄せてくれた読者のみんなに感謝。これでほんとに全部？(Mu)
▶暑い。とっても暑い。僕はパルコブックセンターで1冊の小説を入手し，地下の喫茶店「くぐつ草」に逃げこんだ。高いけれどうまいコーヒー。しかし，カップルがうるさい。いい店は，すぐメディアにおもねるオシャレな男女に支配される。僕はかまわずいとうせいこうの「ノーライフキング」を取り出す。そして濃いコーヒー2杯と興奮を手に入れた。(K)
▶特集の原稿を書くためにOh！MZのバックナンバーを全部掘り返した。思ったより年月は経っていないのに，この変わりようはなんだ。まさにパソコン界の変動の激しさを実感した。そしてゲームこそがパソコンを引っ張ってきた原動力だということを今さらのように確認した。さあ，これが終わったらまたひとりのゲーマーに戻ろう。(K.S.)
▶ゲゲッ，X68000に拡張I/Oボックス(4スロット)を付けると本体のスロットは2つとも使えない。5スロット使える見込みでボードを注文したのだが，メモリを10Mバイトに拡張してコプロボードとスキャナ用パラレルボードを付けたACE君の隣では2MバイトのRAMボード君が行き場を失っている。かわいそうなことをした。(KO)
▶株には特等車，1等車，2等車があるそうです。特等車にお乗りのお客様は「リクルート」でお名前の出た方々です。1等車にお乗りの方々は経済担当の新聞記者(のイトコ)とか，証券会社の部長(の義理の弟)とかです。2等車に乗っているのは私たち庶民で，ヒイヒイ言いながら（ファミコンを使って）釜炊きをしています。皆さんご苦労様です。(M)
▶「10時に起こしてね」と言ったらちゃんと10時に，「11時に起こしてね」と言ったらやはりその時刻に，寝ているところへ来て小さな手で触っていった，と大島弓子さんが書いていた。彼女の飼っていた猫の話だ。すごいなあ。人間はツールを使うことで自分を動物と区別するけど，目覚ましが鳴っても起きられない私は，彼女の猫を見習うべきだな。(よ)
▶マウスを使っていて，いちばん使いよいのはturboマウスで次がZマウス。28用は手に馴染むけど，いまいち転がり方が悪い。大昔からある55用マウスは使いづらいがとにかく丈夫。最悪なのは68用。手にはあわない，ボタンは重い，転がり方もイマイチで耐久力もない。同じ形のヒューレット・パッカード用も本当にこんなものだろうか。(U)
▶今月のゲーム特集は楽しんでいただけたでしょうか。しかし，紹介したソフトのなかには開発が遅れぎみのものもあったので，いきなり現場に押しかけては，プレッシャーはかけるわ，コーヒーはご馳走になるわで，ずいぶん迷惑をかけてしまいました。でも，そのおかげで無事，特集が完成しました。ソフトハウスの皆さん，本当にお疲れさまでした。(N)
▶ついに発表までこぎつけたMZ-700のスペースハリアー。まったく古籏さんには脱帽です。また，ビデオゲームの準備はほかにもあるのですが掲載許可の下りないものも多いのです。今回，快く許可をいただいたセガ・エンタープライゼスさんには本当に感謝。さて，セガといえばニューマシンの噂でもちきりですが，果たしてその実態はいかに？(T)

microOdyssey

映画「2001年宇宙の旅」で使われたR.シュトラウスの交響詩「ツァラトゥストラはかく語りき」。こいつばかりはカラヤン/ベルリンフィル以外には考えられない，と常々思っていたのだが，つい最近，プレヴィンの指揮したCDを購入した。録音のよさで定評のあるアメリカのレコード会社テラークが，ウィーンフィルの音をどう録ったかを聴いてみたかったからだ。

ここで，ウィーンフィルの音というのは，正確には「ウィーンフィルの本拠地ムジークフェラインザールで演奏した音」のことだ。ムジークフェラインザールは音響効果のよいホールとして有名だが，ドイツグラモフォンの録音はどれもオンマイクで，なんだかホールのイメージが感じられない。一方，テラークの場合はワンポイント録音が基本。期待どおり，楽器同士の音がホールの響きのなかでとけあうシンフォニックなサウンドが堪能できた。ひと昔前は，残響の多い録音だと全体に濁ったような音になったものだが，デジタルの強みで解像度もよく，1本1本の弦の音も実に艶やかでヴィブラートのかけぐあいなどもよくわかる。

さて，現在建設中の東急文化村には，コンサート専用の大ホール，音楽劇などに適した中ホール，映像専用ホール，ギャラリーなどが作られつつある。東京には数多くのホールやスタジオがあり，さまざまなイベントに利用されているが，専用のコンサートホールが作られるようになったのはごく最近のこと。それまであったのはいわゆる多目的ホールというやつだ。

欧米の名だたるオーケストラは自前の専用ホールを持っているものだが，貧しい日本のオーケストラは，なるべく使用料の安い市民ホールなどを借りることになる。ところが公共性の高い一般のホールでは，演奏会だけでなく，演劇，講演会，映写会などにも使えるよう残響時間が非常に短く設計されている。残響のないストレートな音は，ヘタな演奏が目立つことはあっても音楽を引き立ててくれることはない。

最近は，六本木ARK HILLSのサントリーホールや室内楽専門のカザルスホールなどが人気を集めている。もちろん，こういったコンサートホールが成功するようになったのは，なにも日本人の文化水準が上がったためではなく，経済的な豊かさが，「文化」という商品にお金を使わせるようになっただけかもしれない。しかし，聴衆を集めてコンサートを開くといった音楽活動の形態が生まれたこと自体，産業の中心が都市へと移り人口が集中したためとも考えられる。文化うんぬんの問題ではなかろう。そしてコンサートの必要性が，より多くの人に演奏を聴かせるために，音源である楽器を強化し，ホールの音響効果を高めることになったのだ。

いまや小規模なホールでは残響時間をコントロールする設備を備えたところも増えてきた。PAも含めて音響設備はさらに進化すべきである。そのためにはエレクトロニクスの力を借りることが不可欠だろう。もはや生の音，純粋の音楽といわれても私には意味がよくわからない。音楽は空間とともにあるのだから。

プレヴィン/ウィーンフィルのCDは演奏も予想外によいものであった。が，狭いワンルームで聴くのはちょっと情けない。いまの私には経済的な豊かささえもないのであった。（T）

1988年11月号10月18日(火)発売

特集 プリンタ活用術

どんとこいピコピコゲーム秋場所

OS-9/X68000入門

全機種共通システム

シューティングゲーム ELFES Ⅳ

X68000用 STAR TREK

バックナンバー常備店

東京	神保町	三省堂神田本店5F	03(233)3312
	〃	書泉ブックマートB1	03(294)0011
	〃	書泉グランデ5F	03(295)0011
	八重洲	八重洲ブックセンター3F	03(281)1811
	新宿	紀伊国屋書店本店	03(354)0131
	高田馬場	未来堂書店	03(200)9185
	渋谷	大盛堂書店	03(463)0511
	池袋	西武百貨店11Fブックセンター	03(981)0111
	〃	西武百貨店9F コンピュータ・フォーラム	03(981)0111
	町田	久美堂東急ハンズ店	0427(28)2783
神奈川	横浜	有隣堂横浜駅西口店	045(311)6265
	〃	有隣堂ルミネ店	045(453)0811
	藤沢	有隣堂藤沢店	0466(26)1411
神奈川	厚木	有隣堂厚木店	0462(23)4111
	平塚	文教堂四の宮店	0463(54)2880
千葉	柏	新星堂カルチェ5	0471(64)8551
	船橋	西武百貨店10Fブックセンター	0474(25)0111
	〃	芳林堂書店津田沼店	0474(78)3737
	千葉	多田屋千葉セントラルプラザ店	0472(24)1333
埼玉	川越	黒田書店	0492(25)3138
	川口	岩渕書店	0482(52)2190
茨城	水戸	川又書店駅前店	0292(31)0102
大阪	都島区	駸々堂京橋店	06(353)2413
京都	中京区	オーム社書店	075(221)0280
愛知	名古屋	三省堂名古屋店	052(562)0077
	〃	パソコンΣ上前津店	052(251)8334
	刈谷	三洋堂書店刈谷店	0566(24)1134
長野	飯田	平安堂飯田店	0265(24)4545
北海道	室蘭	室蘭工業大学生協	0143(44)6060

定期購読のお知らせ

Oh!Xの定期購読をご希望の方は，最寄りの郵便局にある払込用紙に，
口座番号　東京1-29307
加入者名　株式会社日本ソフトバンク
とご記入のうえ，**年間購読料6,500円**を添えてお申し込みください。その際，裏面の通信欄に「○年○月号よりOh!X定期購読希望」と忘れずに明記してください。なお，すでに定期購読をご利用いただいている方には，購読期限終了と同時にご通知申し上げますので，同封の払込用紙をご利用ください。

海外送付ご希望の方へ

本誌の海外発送代理店，日本IPS(株)にお申し込みください。なお，購読料金は郵送方法，地域によって異なりますので，下記宛必ずお問い合わせください。

日本IPS株式会社
〒101 東京都千代田区飯田橋3-11-6
☎03(238)0700

Oh!X 10月号

■1988年10月1日発行　定価540円　■発行人　孫　正義　■編集人　笹口幸男
■発行元　(株)日本ソフトバンク
■出版事業部　〒102 東京都千代田区九段南2-3-26 井関ビル　☎03(261)4095　FAX 03(262)8397
編集室☎03(239)4156
出版営業☎03(261)4095
広告営業☎03(297)0181
■本　社　〒102 東京都千代田区九段南2-3-14 靖国九段南ビル　☎03(263)3690(代)
TELEX 東京 232-4614JSBTYJ　FAX 03(263)3660
■西日本営業部　〒541 大阪府大阪市東区南本町2-6 明治生命堺筋本町ビル10F
☎06(264)1471(代)　FAX 06(264)1481
■印　刷　凸版印刷株式会社

覚えてますか？　猫とコンピュータの共通点。

Oh！MZ 1987年７月号まで25回にわたり連載されたユニークなエッセイが，加筆・修正のうえ再編集されて一冊の本になりました。パソコン好きのダンナ様と一人息子，それに，ときどき人間よりも人間らしい白猫ホンニャアが，著者の筆先から生き生きと動き回ります。扉を開けたら，そこはもう“たかざわきょうこの世界”。きっとあなたも，猫かコンピュータがほしくなることでしょう。



最新刊

好評発売中
A5判　定価1,200円
高沢恭子　著



猫とコンピュータ

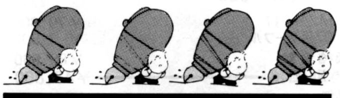


好評既刊
大増刷出来！

試験に出るX1
ハードウェアのフルコース

祝　一平　著
B5判 定価2,800円

Ｘ１のハードウェアをくまなく探検した祝一平氏の名著。オリジナルプログラムも豊富に掲載。ユーザー必携です。



クレジット
金利大幅ダウン!!

話題の新製品が全国どこでも電話で買える!!

03(797)1221

COMPUTER BANK

J-DMA 安心と信頼のシステムで新時代を切り開く

X68000

"ついにベールが剝された!"68000CPU搭載。ひとつひとつのスペックに新鮮な驚きがある。未体験の機能美が創造力を刺激する。

- 機能美あふれるハイコンパクト設計。
- 32ビットへの移行がスムースに行える将来性を見越した68000CPUを採用。
- メインメモリは、大容量1Mバイトを標準装備（最大12Mバイト）。
- クロックは10MHzのハイスピード
- アート心を躍らせるグラフィックスは、65,536色を最大512×512モードで同時発色の上、新開発スプライトIC採用で緻密でスムースな動きの本格G.Gが楽しめる。
- ステレオタイプの8オクターブ8重和音FM音源を採用し,L・R2チャンネルのオーディオ出力を使えば、ダイナミックなシンセサイザーサウンドの世界が拡がる。
- もちろんJIS第1・第2水準漢字は標準実装、日本語処理機能は強力



☆注文No.A-1021

SHARP CZ-601C	¥319,800
SHARP CZ-601D	¥119,800
標準価格合計	¥439,600
現金特別価格	~~¥439,600~~

大特価にて提供中

お支払例
①¥4,800×60回〔ボーナス〕¥17,000×10回
②¥8,900×30回〔ボーナス〕¥29,000×5回
③¥9,100×48回〔ボーナス〕無し

☆注文No.A-1022

SHARP CZ-611C	¥399,800
SHARP CZ-601D	¥119,800
標準価格合計	¥519,600
現金特別価格	~~¥519,600~~

大特価にて提供中

お支払例
①¥6,100×60回〔ボーナス〕¥17,000×10回
②¥9,000×36回〔ボーナス〕¥28,000×6回
③¥9,000×60回〔ボーナス〕無し

☆注文No.A-1023

SHARP CZ-601C	¥319,800
SHARP CZ-601D	¥119,800
SHARP CZ-6ST1(チルトスタンド)	¥5,800
標準価格合計	¥445,400
現金特別価格	~~¥445,400~~

大特価にて提供中

お支払例
①¥5,100×60回〔ボーナス〕¥16,000×10回
②¥9,100×30回〔ボーナス〕¥29,000×5回
③¥9,300×48回〔ボーナス〕無し

☆注文No.A-1024

SHARP CZ-611C	¥399,800
SHARP CZ-601D	¥119,800
SHARP CZ-6ST1(チルトスタンド)	¥5,800
SHARP CZ-6VT1(カラーイメージユニット)	¥69,800
標準価格合計	¥595,200
現金特別価格	~~¥595,200~~

大特価にて提供中

お支払例
①¥6,800×60回〔ボーナス〕¥21,000×10回
②¥8,800×42回〔ボーナス〕¥31,000×7回
③¥10,300×60回〔ボーナス〕無し

当社はX68000 PRO SHOPです。

●どこよりもお得な高額下取り実施中!! ●今すぐお電話下さい!

X1 turbo Z II

"マルチアーティストマシン"

- NEW Z-BASIC (CZ-8FB03) の搭載で4096色マルチモード、64色2画面合成、8重和音FM音源、ビデオデジタイズ機能などをフルサポートされています。
- 内部は、さらにバンクRAMを64Kバイトを追加し、512KBバンクメモリを標準でサポートされました。
- 複雑な入力も簡単に操作できるマウスを標準装備。
- 大容量、1Mバイトディスクドライブ2基内蔵。

☆注文No.A-1025

SHARP CZ-881CBK	¥179,800
SHARP CZ-880DB	¥109,800
標準価格合計	¥289,600
現金特別価格	¥220,000

お支払例
①¥5,100×30回〔ボーナス〕¥20,000×5回
②¥9,000×18回〔ボーナス〕¥26,000×3回
③¥8,500×30回〔ボーナス〕無し



●どこよりもお得な高額下取り実施中!! ●今すぐお電話下さい

X1 twin"HEシステム"(PC Engine)搭載で楽しさ2倍

- HEシステム（PC Engine）を内蔵してゲーム機とパソコンのあいだを埋めたニューモデル。Joyカードも標準装備。
- HEシステムモード・X-1モード・又、同時に両方を動作可能。
- 5インチ・320Kバイトディスクドライブを1基搭載。スーパーインポーズ機能内蔵、

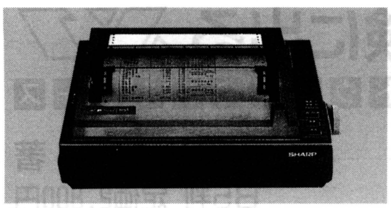
☆注文No.A-1026

SHARP CZ-830CBK	¥99,800
SHARP CZ-820DB	¥79,800
標準価格合計	¥179,600
現金特別価格	¥119,600

お支払例
①¥5,200×16回〔ボーナス〕¥23,000×2回
②¥8,900×12回〔ボーナス〕¥10,000×2回
③¥8,100×16回〔ボーナス〕無し



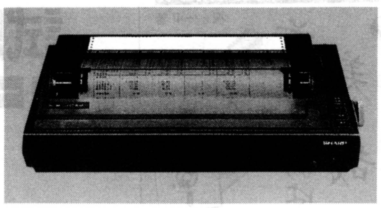
●どこよりもお得な高額下取り実施中!! ●今すぐお電話下さい



☆注文No.B-1023

SHARP CZ-8PK5	¥129,000
現金特別価格	¥69,800

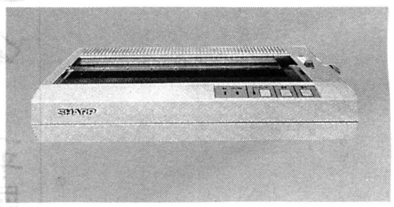
お支払例
①¥7,400×10回〔ボーナス〕無し
②¥3,300×24回〔ボーナス〕無し



☆注文No.B-1024

SHARP CZ-8PK6	¥159,000
現金特別価格	¥69,800

お支払例
①¥7,400×10回〔ボーナス〕無し
②¥3,300×24回〔ボーナス〕無し



☆注文No.B-1025

SHARP MZ-1P17	¥79,800
CZ用ケーブル	¥7,800
標準価格合計	¥86,600
現金特別価格	¥42,800

お支払例
①¥7,400×6回〔ボーナス〕無し
②¥3,800×12回〔ボーナス〕無し



C.B.クラブ

当社で商品をお買い上げの方全員に、C.B.クラブカードを無料でお送り致します。このカードをお持ちの方なら次の買い換え時や、周辺機器の購入時に会員特別価格でご購入になれます。

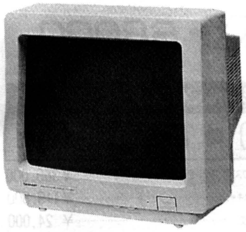
ショールーム

COMPUTER BANK

○レンタル・リース用PC-9801展示
○ビジネスソフトのデモ実施

Let's CALL

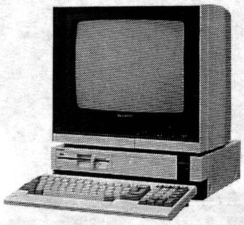
超優良中古パソコンが電話一本で買える!! 03(797)1221



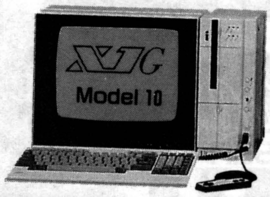
SHARP
CU-14A4 新品
(14インチ4050字アナログ・デジタルRGB、PC用アナログRGBケーブル付)
¥89,800➡**¥49,800**



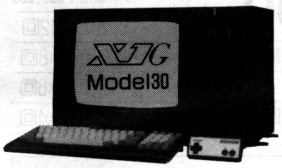
SHARP
CU-14GB/E 新品
(14インチ2000字デジタルRGB)
¥49,800➡**¥29,800**



SHARP
CZ-812C (X-1F/20)
¥139,800➡**¥35,000**
CZ-822C (X-1G/30)
¥118,000➡**¥42,000**



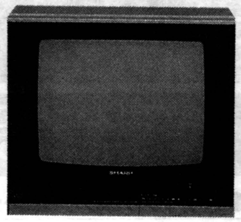
SHARP
CZ-820CE
(X-1Gモデル10) 新品同様
¥69,800➡**¥16,800**
X-1Gモデル10RFコンバータセット
(本体+AN-58C) 新品同様
¥72,780➡**¥19,600**
X-1Gモデル10ディスプレイセット
(本体+CU-14GB) 新品同様
¥119,600➡**¥46,600**



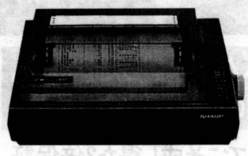
SHARP
CZ-822CB
(X-1Gモデル30) 特選極上品
¥118,000➡**¥59,800**
X-1Gモデル30ディスプレイセット
(本体+CU-14GB) 特選極上品
¥167,800➡**¥79,600**
X-1Gモデル30TVディスプレイセット
(本体+専用TVディスプレイ) 特選極上品
¥197,800➡**¥89,600**



SHARP
CZ-880CB
(X-1 Turbo Z本体)
¥218,000➡**¥78,000**
CZ-880DB 新品同様
¥109,800➡**¥85,000**
セット価格
¥327,800➡**¥163,000**



SHARP
CZ-820DE・B 新品
(14インチ2000字RGBTV)
¥79,800➡**¥39,800**



SHARP
CZ-8PK5 新品同様
(10インチ漢字プリンタ)
¥129,000➡**¥69,800**
CZ-8PK6 新品同様
(15インチ漢字プリンタ)
¥159,000➡**¥69,800**

SHARP

本体

CZ-811C(X-1F/10)	¥89,000➡	¥12,000
CZ-812C(X-1F model 20)	¥139,800➡	¥35,000
CZ-822C(X-1G model 30)	¥118,000➡	¥42,000
CZ-850C(X-1Turbo/model 10)	¥168,000➡	¥25,000
CZ-851C(X-1Turbo/model 20)	¥248,000➡	¥48,000
MZ-2521(MZ-2500 Model 30)	¥198,000➡	¥58,000
MZ-2531(MZ-2500 V2)	¥198,800➡	¥88,000

ディスプレイ

CU-14AG1(14"カラー4050文字)	¥89,800➡	¥45,000
CU-14H2(14"カラー4050文字)	¥99,800➡	¥45,000
CU-14A4(14"カラー4050文字)	¥89,800➡	¥45,000
CZ-830D(14"カラー4050文字RGBTV)	¥98,000➡	¥62,000
MZ-1D11(12"カラー4050文字)	¥113,000➡	¥42,000
MZ-1D22(14"カラー2000文字)	¥108,000➡	¥45,000

ディスクドライブ・プリンタ・他

CZ-800F(5"2D、2ドライブ)	¥198,000➡	¥35,000
CZ-502F(5"2D、2ドライブ)	¥99,800➡	¥38,000
CZ-503F(5"2D、1ドライブ)	¥49,800➡	¥25,000
CZ-81P(ミニサイズプリンタ)	¥34,800➡	¥10,000
CZ-8PP2(カラープロッタプリンタ) 新品	¥54,800➡	¥15,000
CZ-8PD2(10"ドットプリンタ)	¥79,800➡	¥28,000
CZ-8PD3(10"ドットプリンタ)	¥59,800➡	¥28,000
MZ-1P06(80桁漢字プリンタ)	¥234,000➡	¥45,000
MZ-1P09(MZ-1500用カラープロッタプリンタ) 新品	¥47,600➡	¥25,800
MZ-1P17(80桁24ドットカラー漢字熱転写プリンタ・CZ用ケーブル付) 新品	¥76,600➡	¥42,800
MZ-1P17(80桁24ドットカラー漢字熱転写プリンタ・MZ用ケーブル付) 新品	¥76,600➡	¥46,800
CZ-8SS2(システムスタンド)	¥5,500➡	¥4,000

＊SHARP X-1シリーズ特選極上品コーナー＊

CZ-820CE(X-1G/10) 新品同様	¥69,800➡	¥16,800
CZ-822CB(X-1G/30) 新品同様	¥118,000➡	¥59,800
CZ-880CB(X-1Turbo Z)	¥218,000➡	¥78,000

＊SHARP ディスプレイ特選極上品コーナー＊

CU-14G(14"カラー2000文字) 新品	¥49,800➡	¥29,800
CU-14A4(14"カラー4050文字) 新品	¥89,800➡	¥49,800
CZ-820D(14"カラー2000文字RGBTV) 新品同様	¥79,800➡	¥39,800
CZ-880DB(15"カラー4050文字RGBTV) 新品同様	¥109,800➡	¥85,000
CZ-600D(15"カラー4050文字RGBTV) 新品同様	¥129,800➡	¥88,000

全商品保証付 中古も6ヶ月の保証期間だから安心です。

クレジットでOK カレッジクレジットも取扱います。

全国無料配送 お買上1万円以上、配達料はいただきません。

日曜配達可 留守の多い方でも安心です。

高額下取り 少ない予算で買いかえもラクラク。

高額買取り 電話1本で即、現金お支払い。

代金引換えシステム 商品到着時の代金支払いでOK。

ボーナス一括払い 商品は即お手元へ、お支払いはボーナス時に。

●電話一本で高額下取り、即商品はお手元へ!
●あなたの不要になったパソコンを電話一本で査定し買取ります。
●掲載の商品以外も取り扱っておりますのでお気軽にお電話下さい。

▼本社注文デスク
03(797)1221

コンピュータバンク

株式会社パシフィックコンピュータバンク　〒150 東京都渋谷区渋谷1-6-8 井上ビル　営業時間/AM9:30〜PM9:30 年中無休



ショールーム風景

70,000人もの人々が体感した安心感。 ———信頼のIPLワイドサポート

●業界初、IPLでこそ成し得た3倍保証。

メーカー保証12ヶ月の商品なら36ヶ月の保証と長期間の保証を実施。末長く安心してご利用いただけるよう、IPLが成し得たワイドなサポート体制。

●IPLだからこそ初期不良への保証も万全。交換期間も1ヶ月ともっとも長期間です。

こんなにかかる修理費用

プリンタヘッド交換￥29,500以上/98シリーズメインボード交換￥21,600以上/ドライブ交換￥13,200以上

比べてほしいから、ご紹介します。 ——さらにお買得IPLクレジット

●ステップアップクレジットがおトク。

まず月々1,000円からスタートして2年後から3,000円アップ。ボーナスも1年後1万円。3年後3万円。また夏のボーナスを貯金して冬のボーナスからのお支払いも大丈夫。夏・冬のボーナスどちらか一つをセレクト。ボーナス年一回だけもOK。

さらにお支払い回数も1回払いから最長72回までご自由に設定が可能です。

●追加購入もクレジットだから便利。

追加購入も買い換えもご利用中のIPLクレジットを月々僅か1,000円ずつの調整でOK。

●THANKS 70000人フェアを実施中!! お買得感をじっくり比べて下さい。

ORDER TELEPHONE

電話受付：AM10:00～PM8:00 水曜定休日

本社 0467-24-7511

大阪 06-311-2736

銀座	03-541-3058	青山	03-470-0061	札幌	011-621-1444
仙台	022-266-0531	広島	082-293-7881	福岡	092-481-2644

商品管理部（納期、配達日のお問合せ、ご指定日のご連絡） 0467-24-1154
メンテナンス部（ハード上のご相談、お問合せ、初期不良の対応） 0467-24-0453
FAX（ご注文、お見積り、カタログ編集などスピーディに） 0467-24-0561
タイムリーボックス（ホットな新製品ニュースをお知らせします。） 0467-24-0941

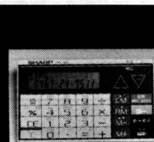
ご注文お問合せ ——— 0467-24-1154
下取りホットライン ——— 0467-24-2040

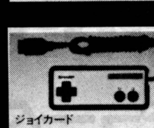
THANKS70000人フェア

実施9/18(SUN)～10/18(TUE)

Chance 1 期間中、システムお買い上げの方、先着200名様に、電話帳電卓をプレゼント。（電話番号・スケジュールを記憶、10桁電卓機能付）

Chance 2 期間中、デスクをお買上げの方全員に、A-300（原稿用スタンド￥8,000）をプレゼント。




ジョイカード

IPL

実績から実戦・業界初の通信教育制度

さらに安心の進行形 IPL

SHARP X68000

アクセス No.X1001

価格￥535,200 ➡ IPL超特価

CZ-600C（65536同時発色、ソフト〈グラデウス〉付、ステレオ音源）	￥369,000
CZ-601D（,39ミリ、アナログ3モードオートスキャン）	￥119,800
3M ブランクディスケット（5"2HD*10枚）	￥24,000
源平討魔伝	￥7,800
スペースハリアー	￥6,800
マンハッタン，レクイエム	￥7,800
CZ-8NJI（ジョイカードプレゼント!）	￥0
添削付通信講座（信頼のオリジナル"サポート"￥14800）	￥0
初期不良期間（ワイドに1ケ月間の交換システム!）	￥0
安心の3倍保証（IPL保証書付き）	￥0

標準価格￥535,200

￥2,000×72回	ボーナス 2.28万×12回
￥4,800×48回	ボーナス 2.0万×8回
￥5,500×36回	ボーナス 3.0万×6回
￥10,200×24回	ボーナス 3.0万×4回

ARRANGE! 目的に合わせて自由にアレンジ!!

X1001のモニターを変えて

アクセス No.X1002

CZ-603D（高解像度0.31ドットピッチ、オーバースキャン、チルト付）	￥84,800

標準価格￥500,200 ➡ IPL超特価

￥2,000×72回	ボーナス 2.0万×12回
￥4,100×48回	ボーナス 2.0万×8回
￥4,600×36回	ボーナス 3.0万×6回

アクセス No.X1003

価格￥658,800 ➡ IPL超特価

CZ-600C（65536同時発色、ソフト〈グラデウス〉付、ステレオ音源）	￥369,000
CZ-601D（.39ミリ、アナログ3モードオートスキャン）	￥119,800
CZ-6ST1（角度自由自在、調節OK!）	￥5,800
CZ-211LS（C compilerソフト開発を効率良くサポート）	￥39,800
CZ-213MS（MUSIC PRO 68K）	￥18,800
CZ-214MS（SOUND PRO 68K）	￥15,800
CZ-8PC3（10"カラー熱転写，ハガキ可。漢字53字／秒）	￥65,800
3M ブランクディスケット（5"2HD*10枚）	￥24,000
電話帳電卓*贈呈（電話番号50人分，スケジュールメモOK 電卓機能付）	￥0
添削付通信講座（信頼のオリジナル"サポート"￥14800）	￥0
初期不良期間（ワイドに1ケ月間の交換システム!）	￥0
安心の3倍保証（IPL保証書付き）	￥0

標準価格￥658,800

￥3,000×72回	ボーナス 2.9万×12回
￥5,000×60回	ボーナス 2.45万×10回
￥5,900×48回	ボーナス 3.0万×8回
￥9,100×36回	ボーナス 3.0万×6回

ARRANGE! 目的に合わせて自由にアレンジ!!

X1003をシステムUP!

アクセス No.X1004

CZ215MS（AD PCM機能をサポートしたサンプリングエディタ）	￥17,800
AN-160SP（アンプ内蔵スピーカーシステム2本組）	￥59,800
源平討魔伝（マイコンソフトX68）	￥7,800

標準価格￥744,200 ➡ IPL超特価

￥3,000×72回	ボーナス 3.65万×12回
￥5,000×72回	ボーナス 2.45万×12回
￥8,000×48回	ボーナス 2.8万×8回

比較!! さらに差がついたお支払い。

超低金利……… 組合せ自由 全国無料配送

※今回掲載の製品は、9月18日より10月18日までの期間に限らせていただきます。

70,000人もの人々が体感した安心感。
――――信頼のIPLワイドサポート

アクセス No.X1005

価格¥719,600 ➡ IPL超特価

CZ-600C(65536同時発色、ソフトくグラディウス付、ステレオ音源)	¥369,000
CZ-603D(高解像度0.31ドットピッチ、オーバースキャン、チルト付)	¥ 84,800
CZ-6TU(TV用チューナー)	¥ 35,800
CZ-211LS(C compilerソフト開発を効率良く(サポート)	¥ 39,800
CZ-213MS(MUSIC PRO 68K)	¥ 18,800
CZ-214MS(SOUND PRO 68K)	¥ 15,800
Z'sSTAFF PRO 68K(グラフィックツール)	¥ 58,000
CZ-8PC3(10"カラー熱転写、ハガキ可、漢字53字/秒)	¥ 65,800
源平討魔伝	¥ 7,800
3M ブランクディスケット(5"2HD*10枚)	¥ 24,000
電話帳電卓*贈呈(電話番号50人分、スケジュールメモOK!電卓機能付)	¥ 0
添削付通信講座(信頼のオリジナル"サポート"¥14800)	¥ 0
初期不良期間(ワイドに1ケ月間の交換システム!)	¥ 0
安心の3倍保証(IPL保証書付き)	¥ 0

標準価格¥719,600

¥3,000×72回 ボーナス 3.43万×12回

¥ 5,100×60回	ボーナス	3.0万×10回
¥ 7,100×48回	ボーナス	3.0万×8回
¥10,000×36回	ボーナス	3.38万×6回

IPL FORUM ひとりひとりを しっかりフォロー IPL PROSHOP SERVICE

アクセス No.X1006

価格¥492,800 ➡ IPL超特価

CZ-601C(CPU68000、2Mバイト、65536同時発色)	¥319,800
CZ-601D(.39ミリ、アナログ3モードオートスキャン)	¥119,800
CZ-6ST1(角度自由自在、調節OK!)	¥ 5,800
3M ブランクディスケット(5"2HD*10枚)	¥ 24,000
源平討魔伝	¥ 7,800
スペースハリアー	¥ 6,800
ドラゴンスピリット	¥ 8,800
CZ-8NJ1(ジョイカードプレゼント!)	¥ 0
添削付通信講座(信頼のオリジナル"サポート"¥14800)	¥ 0
初期不良期間(ワイドに1ケ月間の交換システム!)	¥ 0
安心の3倍保証(IPL保証書付き)	¥ 0

標準価格¥492,800

¥3,000×72回 ボーナス 2.33万×12回

¥ 5,000×48回	ボーナス	2.73万×8回
¥ 7,400×36回	ボーナス	3.0万×6回
¥ 9,700×24回	ボーナス	5.0万×4回

A RRANGE! 目的に合わせて 自由にアレンジ!!

X1006のモニターを変えて

アクセス No.X1007

CZ-603D(高解像度0.31ドットピッチ、オーバースキャン、チルト付)	¥ 84,800

標準価格¥452,000 ➡ IPL超特価

¥ 3,000×72回	ボーナス	2.08万×12回
¥ 5,000×48回	ボーナス	2.4万×8回
¥ 6,600×36回	ボーナス	3.0万×6回

業界初! 夏冬 金利3%
ボーナス2回払い

アクセス No.X1008

価格¥660,000 ➡ IPL超特価

CZ-601C(CPU68000、2Mバイト、65536同時発色)	¥319,800
CZ-603D(高解像度0.31ドットピッチ、オーバースキャン、チルト付)	¥ 84,800
CZ-6BE1A(1MB増設RAMボード)	¥ 38,000
CZ-211LS(C Compilerソフト開発を効率良く(サポート)	¥ 39,800
Z'sSTAFF PRO 68K(グラフィックツール)	¥ 58,000
CZ-226BS(ワープロ機能を備えたカード型リレーショナルデータベース)	¥ 29,800
CZ-8PC3(10"カラー熱転写、ハガキ可、漢字53字/秒)	¥ 65,800
3M ブランクディスケット(5"2HD*10枚)	¥ 24,000
電話帳電卓*贈呈(電話番号50人分、スケジュールメモOK!電卓機能付)	¥ 0
添削付通信講座(信頼のオリジナル"サポート"¥14800)	¥ 0
初期不良期間(ワイドに1ケ月間の交換システム!)	¥ 0
安心の3倍保証(IPL保証書付き)	¥ 0

標準価格¥660,000

¥3,000×72回 ボーナス 3.92万×12回

¥ 5,000×72回	ボーナス	2.72万×12回
¥ 8,000×48回	ボーナス	3.18万×8回
¥10,500×36回	ボーナス	4.0万×6回

冬のボーナス一括
システムはすぐお手元へ

アクセス No.X1009

価格¥597,000 ➡ IPL超特価

CZ-611C(20MHDD搭載、65536色発色、FM8音源内蔵)	¥399,800
CZ-611D(.31ミリ、アナログ3モードオートスキャン)	¥145,000
CZ-6ST1(角度自由自在、調節OK!)	¥ 5,800
3M ブランクディスケット(5"2HD*10枚)	¥ 24,000
源平討魔伝	¥ 7,800
スペースハリアー	¥ 6,800
マンハッタン、レクイエム	¥ 7,800
CZ-8NJ1(ジョイカードプレゼント!)	¥ 0
添削付通信講座(信頼のオリジナル"サポート"¥14800)	¥ 0
初期不良期間(ワイドに1ケ月間の交換システム!)	¥ 0
安心の3倍保証(IPL保証書付き)	¥ 0

標準価格¥597,000

¥3,000×72回 ボーナス 3.45万×12回

¥ 5,000×72回	ボーナス	2.25万×12回
¥ 7,000×48回	ボーナス	3.1万×8回
¥10,000×36回	ボーナス	3.42万×6回

7 お支払い ケ月先からOK
翌月一括から自由に設定

SHARP X68000 ACE HD

アクセス No.X1010

価格¥822,470 ➡ 超特価 ¥686,000

CZ-611C(20MHDD搭載、65536色発色、FM8音源内蔵)	¥399,800
CZ-611D(.31ミリ、アナログ3モードオートスキャン)	¥145,000
CZ-211LS(C compilerソフト開発を効率良く(サポート)	¥ 39,800
Z'sSTAFF PRO 68K(グラフィックツール)	¥ 58,000
CZ-221HS(オリジナリティを活かせるポップアートツール)	¥ 19,800
CZ-6VT1(カラーイメージユニット、テロッパー機能付き)	¥ 69,800
CZ-8PC3(10"カラー熱転写、ハガキ可、漢字53字/秒)	¥ 65,800
3M ブランクディスケット(5"2HD*10枚)	¥ 24,000
A4カット紙(100枚)	¥ 470
電話帳電卓*贈呈(電話番号50人分、スケジュールメモOK!電卓機能付)	¥ 0
添削付通信講座(信頼のオリジナル"サポート"¥14800)	¥ 0
初期不良期間(ワイドに1ケ月間の交換システム!)	¥ 0
安心の3倍保証(IPL保証書付き)	¥ 0

標準価格¥822,470

¥5,000×72回 ボーナス 4.18万×12回

¥ 8,000×72回	ボーナス	2.38万×12回
¥10,000×48回	ボーナス	4.0万×8回
¥ 13,100×36回	ボーナス	5.0万×6回

COMPUTER CREATION
IPL
株式会社・アイピーエル
〒248 鎌倉市雪ノ下4-1-12 雪ノ下ビル
鎌倉市雪ノ下3-4-23:商品管理部
AM10:00▶PM8:00
水曜日定休

安心の3倍保証

アクセス No.X1011

価格¥768,000 ➡ IPL超特価

CZ-611C(20MHDD搭載、65536色発色、FM8音源内蔵)	¥399,800
CZ-611D(.31ミリ、アナログ3モードオートスキャン)	¥145,000
CZ-6ST1(角度自由自在、調節OK!)	¥ 5,800
CZ-211LS(C compilerソフト開発を効率良く(サポート)	¥ 39,800
Z'sSTAFF PRO 68K(グラフィックツール)	¥ 58,000
CZ-226BS(ワープロ機能を備えたカード型リレーショナルデータベース)	¥ 29,800
CZ-8PC3(10"カラー熱転写、ハガキ可、漢字53字/秒)	¥ 65,800
3M ブランクディスケット(5"2HD*10枚)	¥ 24,000
電話帳電卓*贈呈(電話番号50人分、スケジュールメモOK!電卓機能付)	¥ 0
添削付通信講座(信頼のオリジナル"サポート"¥14800)	¥ 0
初期不良期間(ワイドに1ケ月間の交換システム!)	¥ 0
安心の3倍保証(IPL保証書付き)	¥ 0

標準価格¥768,000

¥5,000×72回 ボーナス 3.75万×12回

¥ 7,900×72回	ボーナス	2.0万×12回
¥10,000×48回	ボーナス	3.38万×8回
¥ 11,900×36回	ボーナス	5.0万×6回

A RRANGE! 目的に合わせて 自由にアレンジ!!

X1011をシステムUP

アクセス No.X1012

CZ-6VT1(カラーイメージユニット、テロッパー機能付き)	¥ 69,800
CZ-212BS(データベース表グラフ、ソート機能、斜線、横倍角、網掛け下線)	¥ 68,000
CZ-213MS(MUSIC PRO 68K)	¥ 18,800
CZ-214MS(SOUND PRO 68K)	¥ 15,800
CZ-215MS(AD PCM機能をサポートしたサンプリングエディタ)	¥ 17,800
CZ-221HS(オリジナリティを活かせるポップアートツール)	¥ 19,800

標準価格¥978,000 ➡ IPL超特価

¥ 6,000×72回	ボーナス	5.0万×12回
¥ 10,000×72回	ボーナス	2.58万×12回
¥ 10,000×60回	ボーナス	3.95万×10回
¥ 17,000×36回	ボーナス	5.0万×6回

◆初期不良交換期間1ケ月◆

アクセス No.X1013

価格¥960,470 ➡ IPL超特価

CZ-611C(20MHDD搭載、65536色発色、FM8音源内蔵)	¥399,800
CZ-611D(.31ミリ、アナログ3モードオートスキャン)	¥145,000
CZ-6ST1(角度自由自在、調節OK!)	¥ 5,800
CZ-211LS(C compilerソフト開発を効率良く(サポート)	¥ 39,800
Z'sSTAFF PRO 68K(グラフィックツール)	¥ 58,000
CZ-8NS1(フルカラーA4ズーム機能色ずれの少ない線順次方式ソフト付き)	¥188,000
CZ-6BN1(68000用スキャナ用パラレルボード)	¥ 29,800
CZ-8PC2(10"カラー熱転写B5~B4ハガキ可、全角半角文字)	¥ 69,800
3M ブランクディスケット(5"2HD*10枚)	¥ 24,000
A4カット紙(100枚)	¥ 470
電話帳電卓*贈呈(電話番号50人分、スケジュールメモOK!電卓機能付)	¥ 0
初期不良期間(ワイドに1ケ月間の交換システム!)	¥ 0
安心の3倍保証(IPL保証書付き)	¥ 0

標準価格¥960,470

¥5,400×72回 ボーナス 5.0万×12回

¥ 8,000×72回	ボーナス	3.43万×12回
¥10,000×60回	ボーナス	3.55万×10回
¥16,300×36回	ボーナス	5.0万×6回

輸送上のトラブルにも対応　お申し込みはナンバーでお願いします。

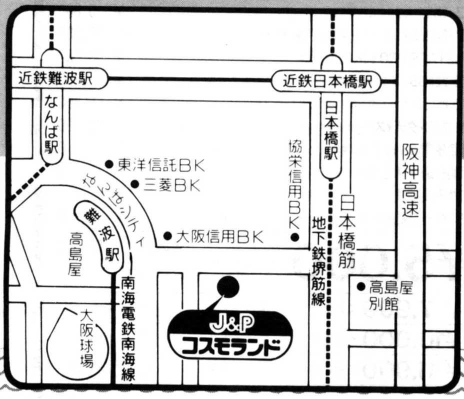
※IPL超特価システムはさらにおトクなシステム。お電話でお問合せください。

Sep.18~Oct.18

Joshin Computer Store

J&P コスモランド

大阪市浪速区難波中2-1-17（〒556）
☎(06)634-3111



大阪の人も、パソコンなら、



〈C言語関連ソフト大量品揃え〉

MS-DOS版C言語

- TURBO-C v1.5 IBM-PC専用（J-3100, AX可） ¥18,000
- TURBO-C v1.5 98専用（MSA） ¥19,500
- TURBO-C v1.5 98専用（サザンパシフィック） ¥16,800
- Micro Soft-C v4.0 ¥98,000
- DATALIGHT-C ¥28,000
- Let's-C ¥25,000
- HI-TECH C（サザンパシフィック） ¥47,500
- Lattice-C v4.0 ¥98,000
- その他多数

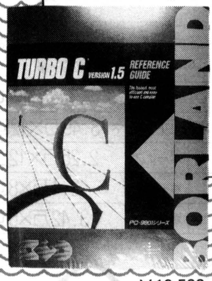
MS-DOS版C言語関連ユーティリティ

- C-Terp（サザンパシフィック） ¥39,800
- C-Terp TURBO-C専用（サザンパシフィック） ¥29,800
- Advanced RUN/C ¥29,800
- 日本語PRO-C（ソースコードジェネレーター） ¥198,000
- 日本語PRO-C パーソナル ヘルプ！C ¥98,000
- その他多数

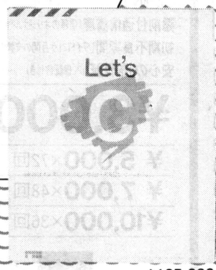
他一般OS、DOS版C言語関連製品

- Microware-C（OS-9/6809）（星光電子） ¥48,000
- CCSP（OS-9/6809）（ARKコーポレーション） ¥32,000
- ERROR（OS-9/6809/68000）（ARKコーポレーション） ¥3,000
- HI-TECH C（CP/M-80）（サザンパシフィック） ¥42,500
- C Compiler PRO68K ¥39,800
- HI-TECH C（CP/M-86）（サザンパシフィック） ¥47,500
- C80+MATH PAC（CP/M-80）（サザンパシフィック） ¥17,500
- OS9-68K-11 ¥198,000
- OS9-68K-11（1MB） ¥228,000
- OS9-68K-16 ¥198,000
- OS9-68K-98（PC-9801/E/F/M/VM対応） ¥198,000
- OS9-68K-98X（PC-9801VX2以降対応） ¥198,000
- その他多数

※電話注文お受けいたします。TEL.06-634-3111
（J&Pコスモランド 担当 中川）



¥19,500



¥25,000



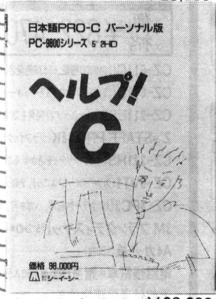
¥98,000



¥28,000



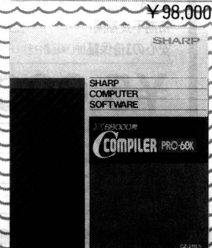
¥32,000



¥98,000



¥48,000



¥39,800

奈良の人も、J&Pです。

Joshin Computer Store

J&P

奈良1ばん館

奈良市三条町478-1(〒630)
☎(0742)27-1111





ジョーシン奈良1ばん館4F J&P OPEN!



ハードウェア

MSXからIBMまで人気のハードウェアを一堂に集結。プリンタ、ハードディスクなどの周辺機器もズラリ勢揃い。さまざまなニーズに的確にお応え出来る品揃えです。

ソフトウェア

人気のホビーソフトをはじめ、日本語ワープロ、簡易言語、販売管理、顧客管理、CADシステム、データベース、各種OSなどあらゆる用途のソフトウェアを取り揃えました。

システムサポート

職場のOA化を図るためのコンサルティングはもちろん、お客様のビジネスにピッタリのソフトウェアを設計制作いたします。

SEMINAR

丸三証券MACS株価分析セミナー開催

9月24日(土)PM1:30～3:00

丸三証券が独自開発した新しい投資情報サービスMACSの無料セミナーを開催します。

MACS

●的確な決断をささえる、40種もの豊富なチャート。

生きた情報 活かせる分析
投資情報の提供を致します — チャート / 株価一覧 / リアルタイム株価 / 企業業績 / ニュース / 銘柄選択

その場で注文
株式の売買注文ができます — ホームトレード / 残高・約定照会

その場で管理・評価
資産運用の管理を致します

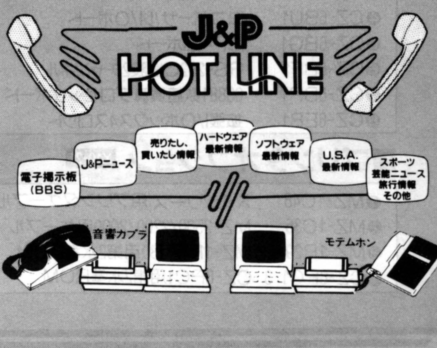
日　程	開催時間	セミナーテーマ		
9/24(土)	PM1:00～3:00	株価分析	MACS	丸三証券
10/2(日)	PM1:00～3:00	株価分析	Z-chart Ⅲ	ダイツー
10/10(月)	PM1:00～3:00	システム手帳	Tech note	アスキー
10/14(金)	PM2:00～4:00	財務会計	PCA会計	PCA
10/16(日)	PM1:00～3:00	表集計	ロータス1-2-3	ロータス
10/23(日)	PM1:00～3:00	POP作成	POP名人	ソフトプロ
10/30(月)	PM1:00～3:00	ワープロ・図形処理	一太郎・花子	ジャストシステム

EVENT

無料
9月23日(祝)・24日(土)・25日(日)PM1:00～5:00

パソコン通信体験フェア

パソコン通信ネットワークサービスJ&P HOTLINEのすべてがわかる楽しい体験フェア。ぜひお越し下さい。



全国無料配達

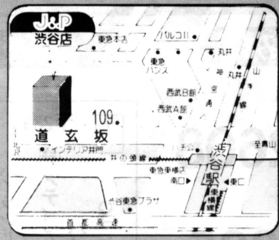
ピング

メールショッピングのお申し込みは J&P 渋谷店で承ります。



フロアーごあんない

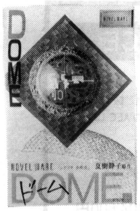
- 4F パソコン教室
  - ●パソコン入門コース●BASIC上級コース
  - ●BASIC初級コース●各種ビジネスコース
- 3F OA機器
  - ●ビジネスパソコン●ワードプロセッサ
  - ●ビジネスソフト●OAサプライ
  - ●ハンドヘルドコンピュータ
- 2F ビジネスパソコン
  - ●パソコン●ディスプレイ
  - ●プリンタ●専門書籍
  - ●パソコンアクセサリー
- 1F ホビーのパソコン
  - ●ホビーパソコン●MSX
  - ●ゲームソフト●学習ソフト



Personal Computer Store
J&P 渋谷店
東京都渋谷区道玄坂2丁目28番4号(〒150)
☎(03)496-4141〈水曜定休〉

■ホビーソフト

ドーム

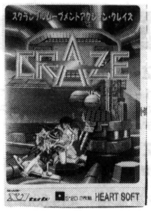


注文No.	X10-26
適応機種	X6800
ソフトハウス	システムサコム

文章データ20万字に秘められたシステムサコム自信の超新星ドームに描かれた反核二元論は人類存続への希望かもしれない。

¥9,800(5"2HD)

クレイズ

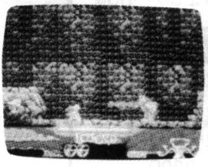


注文No.	X10-27
適応機種	X-1ターボ
ソフトハウス	ハート電子

核戦争の為、地下世界ににげ込んだ人間達。その中で巨大なコンピュータに支配される世界がつくり上げられた。ここでスーパーバイクをあやつる1人の男がいた。その名は"CRAZF"。3Dグラフィックの驚異の世界。

¥7,800(5"2D)

レジェンド



注文No.	X10-28
適応機種	X-1シリーズ
ソフトハウス	クエイザーソフト

人の心の光と闇を司るクリスタルを妖精アリーナが誤って地上に落してしまった。そのクリスタルを手に入れたのは古しえの時代に神々をも滅ぼそうとした大魔王ガウディアであった。

¥7,800(5"2D)

蒼き狼と白き牝鹿ジンギスカン



注文No.	X10-29
適応機種	MZ-2500
ソフトハウス	光栄

「蒼き狼と白き牝鹿」の壮大なストーリーに加え、戦闘モードでは騎馬隊や弓矢隊など新しく加えられた戦闘部隊や略奪、狩猟、降伏勧告などの新コマンドも加わって、より複雑な戦略が楽しめるシミュレーションゲームとして期待できる。

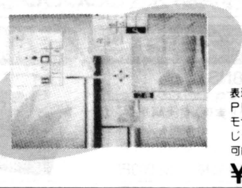
¥9,800(3.5"DD)

注文No.	タイトル	ソフトハウス	適応機種	メディア	価格
X10-30	サイバーライター	日コン連	X6800	5"2D	¥4,980
X10-31	名監督 II	JDS	X6800	5"2D	¥9,800
X10-32	億万長者	コスモス	X6800	5"2D	¥9,800
X10-33	麻雀狂時代	マイクロネット	X6800	5"2D	¥7,800
X10-34	スペースハリアー	電波新聞	X6800	5"2D	¥6,800
X10-35	源平討魔伝	電波新聞	X6800	5"2D	¥7,800
X10-36	レイトレージーグ	キャスト	X6800	5"2D	¥68,000
X10-37	G 68 K	システムハウス[redacted]	X6800	5"2D	¥14,800
X10-38	WINDEX	JEL	X6800	5"2D	¥28,000
X10-39	碁キチ君	GAM	X6800	5"2D	¥14,800
X10-40	めぞん一刻完結編	マイクロキャビン	X-1シリーズ	5"2D	¥7,800
X10-41	信長の野望全国版	光栄	X-1シリーズ	5"2D	¥9,800
X10-42	イース II	ファルコム	X-1ターボ	5"2D	¥7,800
X10-43	ソーサリアン	ファルコム	X-1ターボ	5"2D	¥9,800

注文No.	タイトル	ソフトハウス	適応機種	メディア	価格
X10-44	シナリオセット	ファルコム	X-1ターボ	5"2D	¥5,800
X10-45	スーパー大戦略	システムソフト	X-1ターボ	5"2D	¥8,000
X10-46	マップコレクション	システムソフト	X-1ターボ	5"2D	¥4,800
X10-47	スペースハリアー	電波新聞	X-1ターボ	5"2D	¥7,800
X10-48	ハイドライド III	マイクロキャビン	X-1ターボ	5"2D	¥7,800
X10-49	ファンダー III	スタークラフト	X-1ターボ	5"2D	¥9,800

X-68000対応コーナー

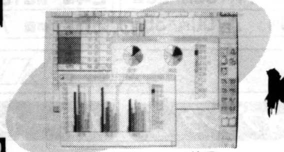
Z'sSTAFF PRO 68K



X10-50

表現力の素晴しさに加えて、編集機能もPRO仕様。複雑なカラーチェンジから、モザイク変換、ソフトフォーカスまで、じっくりと手の込んだ作品を描くことが可能である。

¥58,000•ソフトハウス(ツァイト)



X10-51

超高性能●統合型スプレッドシート **Kamikaze**(神風)

〈特長〉
- ●一度に16個までウィンドウをオープンできます。
- ●マウス完全対応の簡単なオペレーション。
- ●Kamikaza(神風)はワープロ以上の表現力を持ちます。
- ●簡単にデータをグラフ化することができます。

¥68,000•ソフトハウス(サムシンググッド)

X68000シナリオコンテスト実施中!

期間 8月1日〜9月30日

グランプリには豪華CDコンポ!!(日本コンピューター連盟主催)

X68000用のアドベンチャーゲーム作成ソフト「電脳作家(サイバーライタ)」¥4,980を使ってシナリオを作成して下さい。審査の上、グランプリ・準グランプリには豪華賞品を用意致しております。また応募全作品に評価をつけて返送します。受付及びソフトの販売はJ&P各店で行なっております。

サイバーライター



注文No.	X-10-52
適応機種	X6800
ソフトハウス	日本コンピュータ連盟

コマンド選択方式なので、マウスだけで簡単にアドベンチャーゲームのシナリオが作成できます。またグラフィックツール機能も持ち合せており、市販ミュージックツールのデータも取り込めます。

¥4,980(5"2HD)

お申し込み方法

右の注文書にご希望商品の注文No.および必要事項ご記入の上、現金書留にて J&P 渋谷店までお申し込みください。現金受領後、発送いたします。
また、J&P HOTLINE会員の方は、ショッピングコーナーでもお申し込みいただけます。

●記載以外のパーツのご注文も承ります。
詳しくはお電話にてお問い合わせ下さい。
☎(03)496-4141 定休:毎週水曜日

キリトリ線

現金書留申込み用紙

おところ 〒□□□-□□

TEL (　　　　)

おなまえ

様

注文No.	数量	金額
X10—(　　)		円
X10—(　　)		円
合計		円

お手持ちのパソコン

お申込み先:東京都渋谷区道玄坂2丁目28番4号(〒150) J&P 渋谷店メールショッピング係

寝ころんで買う、「アメリカ」。



IBMPCのソフトから、Macソフトまで。個人輸入をHOT LINEがサポートします。

家でいながらにして買い物ができると好評のオンラインショッピング。ＡＸ規格の登場や、ＩＢＭ互換機の人気など、国際的なニーズにもお応えしようと、オンラインショッピングのメニューに、アメリカ直輸入のソフトをお届けする、「Berkely Express」が加わりました。ディスプレイにあらわれるメニューの中からお望みの商品を電子メールで注文。あとは自宅で寝ころんでいるだけであなたのお家まで商品が届きます。従来のオンラインショッピングもメニューを増やしてますます充実。お家の中からゆとりを持ってお買物する楽しさに、よりいっそうの広がりが生まれました。寝ころんで買う、「アメリカ」。あなただけのぜいたくを、お楽しみください。

ONLINE SHOPPING MENU

新設 ★**Berkeley Express**（海外ソフトなど）
※順次ハードの取扱いを行う予定です。

充実 ★**有名百貨店特選ショッピング**
（お中元お歳暮時）

★**HOTLINE特選ショッピング**
（会員特別割引価格）

コンピュータ
- パソコン関連
- パソコンソフト
- ワープロソフト

家電製品
- ＴＶ、ビデオ、オーディオ
- 調理器具、洗濯機
- 掃除機、電化小物

アクセスポイント全国90ヵ所!!

1200bps/300bpsサポートポイント
東京・大阪・名古屋/札幌・苫小牧/青森山形・新潟・長岡・仙台・水戸・土浦・大宮・鹿島・立川・船橋・千葉・川崎・横浜横須賀・平塚・甲府・静岡・金沢・京都・神戸・岡山・松江・広島/徳島・高松/福岡・長崎・鹿児島

300bpsサポートポイント 旭川・函館/八戸・秋田・盛岡・米沢・福島・郡山・いわき・宇都宮・前橋・高崎・太田・熊谷八王子・長野・松本・上田・諏訪・沼津・浜松・富山・高岡・石川・福井・岐阜・豊橋・大垣・津・四日市・大津・奈良・堺・貝塚・和歌山・尼崎・姫路・米子・福山・津山・呉・山口・徳山・下関・宇部/新居浜・松山・高知/北九州・佐賀・久留米・熊本佐世保・大分・宮崎/浦添

ご入会はスタータキットで



■**申込先**
〒556 大阪市浪速区日本橋5-6-7
上新電機株式会社
J＆P HOT LINE 事務局
TEL. (06) 632-2521

■**利用料金について**
入会金/3,000円（スタータキット購入の代金から充当されます。）
接続料/3分あたり20円（電話料金はお近くのアクセスポイントまででOKです。）

スタータキット申込書

お名前		お電話番号	（　　） －
ご住所	〒		
お申込品	①スタータキット（ソフトなし）　¥3,000		

●パソコン通信ネットワークサービス J&P HOT LINE

▼万全のサポート体制で全国をネットするパソコンの大型専門店 J&P チェーン

渋谷店	東京都渋谷区道玄坂2丁目28番4号	☎(03) 496-4141
町田店	東京都町田市森野１丁目39番16号	☎(0427)23-1313
八王子店	東京都八王子市旭町1番1号八王子そごう7F	☎(0426)26-4141
テクノランド	大阪市浪速区日本橋5丁目6番7号	☎(06) 634-1211
メディアランド	大阪市浪速区日本橋5丁目8番26号	☎(06) 634-1511
コスモランド	大阪市浪速区難波中2丁目1番17号	☎(06) 634-3111
ワープロランド	大阪市浪速区日本橋4丁目9番15号	☎(06) 634-1411
ビジネスランド	大阪市北区梅田1-1-3大阪駅前第3ビルB2	☎(06) 348-1881
阪急三番街店	大阪市北区芝田1-1-3 阪急三番街B1	☎(06) 374-3311
高槻店	高槻市高槻町１１番１６号	☎(0726)85-1212
くずは店	枚方市楠葉花園町15番２号	☎(0720)56-8181
千里中央店	豊中市新千里東町1-3-204千里サンタウン3F	☎(06) 834-4141
摂津富田店	高槻市大畑町２４－１０	☎(0726)93-7521
寝屋川店	寝屋川市緑町４－２０	☎(0720)34-1166
藤井寺店	藤井寺市岡２丁目１番33号	☎(0729)38-2111
岸和田店	岸和田市土生町２４５１－３	☎(0724)37-1021
京都寺町店	京都市下京区寺町通仏光寺下ル恵美須之町549	☎(075)341-3571
京都近鉄店	京都市下京区烏丸通七条下ル東塩小路町702	☎(075)341-5769
姫路店	姫路市東延末1丁目1番住友生命姫路南ビル1F	☎(0792)22-1221
和歌山店	和歌山市元寺町4丁目4番地	☎(0734)28-1441

T4910217910541 雑誌 02179-10

10月号 昭和63年10月1日発行 (毎月1回1日発行) 通巻第78号 昭和58年11月2日第三種郵便物認可 ㈱日本ソフトバンク発行 Printed in Japan 定価540円

Oh!X 1988 10
■特集 百花繚乱ゲームバトルロイヤル ■MZ-700 スペースハリアー ■X68000 強力ソフトウエアレビュー
日本ソフトバンク